BEITRÄGE ZUR KENNTNIS

DER

QUANTITÄT

IN DEN

FINNISCH-UGRISCHEN SPRACHEN

VON

JEAN POIROT

LEHRER DER PHONETIK AN DER UNIVERSITÄT HELSINGFORS.

Thèse complémentaire pour le doctorat ès-lettres
présentée à la Faculté des Lettres
de l'Université de Paris.

HELSINGFORS 1912,
DRUCKEREI DER FINNISCHEN LITTERATURGESELLSCHAFT.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS

DER

QUANTITÄT

IN DEN

FINNISCH-UGRISCHEN SPRACHEN

VON

JEAN POIROT

LEHRER DER PHONETIK AN DER UNIVERSITÄT HELSINGFORS.

ACAD.
LUGD.BAT
BIBL.

Thèse complémentaire pour le doctorat ès-lettres
présentée à la Faculté des Lettres
de l'Université de Paris.

HELSINGFORS 1912,
DRUCKEREI DER FINNISCHEN LITTERATURGESELLSCHAFT.

Sonderabdruck aus den Mémoires de la Société Finno-ougrienne, XXXI.

Einleitung.

I. Allgemeine Bemerkungen. Versuchsanordnung.

Die Untersuchungen, deren erste Serie vorliegt, bezwecken über die Quantitäts- und Akzentverhältnisse der finnisch-ugrischen Sprachen experimentell Einiges zu ermitteln. Zur Ausführung der diesbezüglichen Experimente wird seit einigen Jahren jede günstige Gelegenheit ausgenutzt, wenn nämlich eine geeignete Versuchsperson zur Verfügung stehen kann.[1] Über das allgemeine Program der Untersuchungen hat Prof. Setälä bereits eine vorläufige Mitteilung veröffentlicht (FUF VI, Ss. 1—4).

Im allgemeinen war eine Einschränkung des Untersuchungsprogrammes, und folglich der erreichbaren Resultate durch die äus-

[1] Es sei hier über den jetzigen Stand der Untersuchungen kurz referiert. Von finnischen Dialekten liegen 8 Serien vor, wovon 3 schon bearbeitet und z. T. publiziert worden sind (Tornio-Dialekt von D:r K. Airila, Salmi-Dialekt von Mag. K. Donner, Ilmajoki-Dialekt von Mag. Laurosela). Vier esthnische Dialekte sind von mir aufgenommen und teilweise ausgemessen worden, einen von D:r Kettunen, und zwei sollen im Herbst untersucht werden; das vorliegende Material ist von D:r Kettunen wenigstens z. T. bearbeitet worden, der eine diesbezügliche Arbeit im Drucke hat; ferner drei lappische Dialekte, wovon einer (Inari) von Mag F. Äimä behandelt wird (der musikalische Akzent bereits von mir), und ein andrer (Koutokæino) schon teilweise ausgemessen ist; endlich drei čeremissische Dialekte, wovon einer schon von mir ausgemessen worden ist. Im Winter dürften livische Dialekte an die Reihe kommen; ausserdem habe ich die Bearbeitung einer Untersuchung über 4 lettische Versuchspersonen bereits angefangen.

seren Umstände geboten. Die Versuchspersonen, natürlich immer echte Eingeborene, hielten sich in Helsingfors meistens nur kurze Zeit auf; der Zweck ihrer Reise war manchmal ein anderer, als der der phonetischen Untersuchung, so dass die verfügbare Zeit noch knapper war. Nur für die lappischen, für einen esthnischen und für den kalmückischen Dialekt konnte man Personen untersuchen, die eigens dafür angeschafft wurden. Zum Dressieren der Versuchspersonen war eigentlich auch keine Zeit gegeben, sondern man musste sogleich experimentieren. Deshalb war ich genötigt, die allereinfachste Anordnung zu wählen, nämlich ein Mundstück in Verbindung mit einem Rousselotschen Tonschreiber (oreille inscriptrice). Natürlich begann die eigentliche Aufzeichnung des Versuchsmaterials erst nachdem die Person sich durch das Hineinsprechen einiger einfachen Wörter mit dem Apparat etwas vertraut gemacht hatte. Zuerst wurden solche Wörter aufgenommen, deren Kurvenbild am allereinfachsten (z. B. zweisilbige mit Verschlusslaut an der Silbengrenze), und folglich auch bei technisch schlechter Kurve erkennbar war. Mitunter wurden diese ersten Wörter später noch aufgenommen. Kompliziertere Wörter, oder solche, deren Deutung eine gelungene Kurve erfordert, kamen erst später. Der gebrauchte Tonschreiber hat eine dünne, nachgiebige Membran aus Goldschlägerhäutchen und giebt daher ziemlich hohe Ausschläge, wodurch die Lautgrenzen schärfer hervortreten.[1] Für die speziellen Akzentuntersuchungen wird ein Tonschreiber mit dickerer Membran verwendet; die seitlichen Ausschläge sind sehr klein, und die Messung der Tonwellen wird dadurch leichter.

---

[1] Ich benutze jetzt, statt dieses Apparates, einen Tambour nach Sandström mit Celluloid-membran (kleines Modell; s. Blix, Pflügers Archiv, 1902, Bd. 90, S. 417). Ausser dem Vorteil der Haltbarkeit der Membran zeichnet sich der Apparat durch eine sehr grosse Empfindlichkeit aus, die mich eben anfangs von dessen Gebrauch abgehalten hatte. Das Mundstück kann, und muss sogar im allgemeinen sehr lose gehalten werden, was für ungeübte Personen bequemer ist. Mit gur trainierten Versuchspersonen würde ich immer noch die oreille inscriptrice vorziehen.

Im allgemeinen war das Resultat, mit Rücksicht auf die Verhältnisse, ziemlich befriedigend. Den Versuchen wohnte immer ein Spezialist bei, welcher der Versuchsperson die nötigen Anweisungen übersetzte, und die Richtigkeit der Aussprache kontrollierte. Durch die Gehörprobe wurden etwa vorkommende Schwierigkeiten untersucht, oder umgekehrt gab das Ansehen der Kurve mitunter zu Berichtigungen der Transskription Anlass.

Mehrmals waren die Versuchspersonen Studenten oder Volksschullehrer; die Möglichkeit ist also vorhanden, dass die genossene, oft auf eine fremde Sprache (russisch) mitgeteilte Bildung die Echtheit der Aussprache beeinträchtigt hat. Dafür, dass die eventuelle Störung nicht bedeutend war, bürgt das Urteil des zur Hand gewesen Dialektkenners; einmal wurde eine geplante (čeremissische) Untersuchung eingestellt, weil die Aussprache der Versuchsperson bei der Vorprüfung zu unsicher gefunden war. Diesem Umstand wird übrigens in den Resultaten Rechnung getragen.

Das Versuchsmaterial bestand fast ausschliesslich aus isolierten Wörtern (lexikographische Aussprache). Das Verfahren ist nicht einwandfrei, und es ist allerdings besser, womöglich nur Sätze aufzunehmen. Die Durchführung des an sich richtigen Grundsatzes bietet aber manche Schwierigkeit. Sollen die Quantitätsverhältnisse (z. B. Quantitätsänderungen von Vokalen und Konsonanten o. dgl.) einzelner Wörter untersucht werden, die in Sätzen ausgesprochen wurden, so müssen sich diese Wörter in einem sonst gleichen Zusammenhang befinden; die Länge des Satzes, die Silbenzahl, die Tonverhältnisse u. s. w. müssen ähnlich sein, was eine Beschränkung der Möglichkeiten zur Folge hat. Ausserdem schien mir die Einschränkung auf isolierte Wörter wegen der untrainierten Versuchspersonen geboten, denn eine eventuelle psychische Befangenheit würde wohl die Aussprache eines sinnvollen Satzes mehr verunstalten, als die eines aus jedem Zusammenhang losgerückten Wortes. Übrigens wird die relative Quantität der inlautenden Laute dadurch nicht verändert; nur die Quantität der im absoluten An- und Auslaut befindlichen Laute ist nicht besonders zuver-

lässig.[1] Mitunter wurden jedoch kleinere Sätze aufgenommen, wodurch man von den satzphonetischen Änderungen eine gewisse Vorstellung gewinnt.

Jedes Wort wurde während einer Umdrehung des Zylinders mehrmals aufgenommen. Die Versuchsperson sollte beim gegebenen Signal das Wort ruhig, mit kleineren Pausen ($^1/_3$ bis $^1/_2$ Sek.) so lange wiederholen, bis der Schlusssignal gegeben wurde. Die Aufnahme begann erst nachdem das Wort etwa 3—4 mal ausgesprochen worden war, um die Anfangsstörung zu vermeiden; ebenso wurde der Schlusssignal erst nach erfolgter Aufnahme des letzten Exemplares erteilt. Durchschnittlich stehen 8—10 Exemplare zur Verfügung, was die Erhaltung eines zuverlässigen Mittelwertes erlaubt. Wenn eine Zeile aus irgend einer Ursache nicht befriedigend ausfiel, so wurde das Wort sogleich oder später nochmals aufgenommen. Wenn man mehrere Flexionsformen eines Paradigmas, bzw. mehrere ähnlich gebaute Wörter aufnehmen sollte (bei den vollständigeren Untersuchungen kommt dies öfters vor), wurden diese Formen oder Serien gewöhnlich nicht der Reihe nach, sondern von anderen Wörtern getrennt registriert, um den Einfluss einer unbewussten Rythmisierung womöglich auszuschalten.

Die Treue und Regelmässigkeit der Aussprache wurden während des Versuches durch die Anwesenden, speziell durch den Fackmann kontrolliert. Die Messungen liefern aber auch wertvolle Winke in dieser Hinsicht: aus dem Grade der Schwankungen der einzelnen

---

[1] Insbesondere ist es nicht zu leugnen, dass die Quantität auslautender Vokale (und in geringerem Grade auslautender Konsonanten) in Pausa leicht eine abnorme Verlängerung erfährt. Die Wiederholung des Wortes, trotz des Intervalles, scheint ungeübte Versuchspersonen zu einer Auszieh ung des letzten Lautes zu verleiten. Der Grad der Verlängerung ist übrigens verschieden, nicht nur individuell, sondern je nach dem Silbenakzent. Die bei der Erforschung eines estnischen Dialektes gewonnene Erfahrung lässt mich z. B. vermuten, dass schwach geschnittene, auslautende Vokale leichter verlängert werden, als stark geschnittene; wenigstens wird diese (wohl rythmische) Verlängerung bei stark geschnittenen Silben als sprachwidrig empfunden, während sie bei schwach geschnittenen nicht dasselbe Gefühl hervorruft.

Exemplare untereinander kann man auf das Verhalten der Versuchsperson gewisse Rückschlüsse ziehen. Deshalb habe ich in den Tabellen, ausser dem Mittelwert der Dauer, auch die beiden äussersten Abweichungen und den mittleren Fehler des Mittelwertes angegeben. Dieser mittlere Fehler ist, nach der Methode der kleinsten Quadrate,

$$E = \sqrt{\frac{\Sigma\, \delta^2}{n\,(n-1)}}$$

wo n die Anzahl der verfügbaren Einzelwerte, und δ^2 die Quadrate der Abweichungen dieser Werte vom Mittelwert darstellen. Liegen die äussersten Werte auf gleichem Abstand vom Mittelwert, und ist E klein, so beruht es darauf, dass die Einzelwerte ziemlich gleichmässig sind. Wenn die eine maximale Abweichung viel grösser ist, als die andere, so folgt daraus, einerseits dass der Mittelwert durch diesen Wert etwas verschoben wird, andrerseits aber, dass die sonstigen Werte näher an einander liegen. Ist E relativ gross, so weichen die Einzelwerte stark von einander ab. Die Grösse E giebt weiter die Grenzen an, innerhalb welcher der Mittelwert seine Gültigkeit hat, und ist also ein bequemer Ausdruck dafür, in welchem Grade dieser Mittelwert zuverlässig ist.

Die Umstände führen also mit sich, dass das Versuchsmaterial im allgemeinen nicht von der allerbesten Qualität, und quantitativ oft beschränkt ist. Immerhin genügt es zur Orientierung über manche interessanten Fragen, und gestattet, die Probleme für die zukünftigen Forschungen genauer aufzustellen. Und ich glaube, mich bei den Versuchen und deren Bearbeitung mit den notwendigen Cautelen umgeben zu haben, um die Resultate, unter den eventuell gemachten Einschränkungen, wissenschaftlich verwertbar zu machen.

II. Die Messungen.

Die zu untersuchenden Kurven sind auf dem Sandströmschen Registrierapparat des Laboratoriums aufgenommen worden. Die verwendete Geschwindigkeit war für die Quantitätsversuche nomi-

nell 50 mm/sec, für die Akzentproben 100 mm/sec. Da die wirkliche Geschwindigkeit etwas verschieden ist, und von Zeit zu Zeit schwankt, wurde für jede Serie die jeweilige Geschwindigkeit aufgenommen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Geschwindigkeit, für die kurze Zeit, die jede Serie beanspruchte (4—6 Tage gewöhnlich), praktisch konstant ist, indem der mittlere Fehler E kleiner ist, als der Messungsfehler. Auf jeder Geschwindigkeitsaufnahme wurde an c:a 40 Stellen die einer Sekunde entsprechende Abszisse gemessen, und daraus der Mittelwert der Geschwindigkeit und dessen mittlerer Fehler E berechnet.

Die Kurven wurden, nach Markierung der Lautgrenzen, durch direkte Aufstellung eines (von Zeiss gelieferten) Maassstabes aus Glas (10 cm in $^1/_{10}$ mm geteilt) ausgemessen.[1] Die Abszissen wur-

---

[1] Einige Mitteilungen über die praktische Ausführung dieser zeitraubenden Arbeiten sind vielleicht hier am Platze. Man nehme die Messung so vor, dass der Nullpunkt der Skala dem Anfang des ersten Lautes aufgesetzt wird. Man liest den jeder Lautgrenze entsprechenden Skalenwert ab, und erhält die Lautlängen dadurch, dass man die abgelesenen Werte durchgehends, von links nach rechts, von einander abzieht. Die erste und die letzte Zahl stellen die Länge des ersten Lautes, bzw. des Wortes (oder Satzes) dar; hat man einen Satz aufgenommen, so ist der dem Anlaut des zweiten Wortes entsprechende Skalenwert zugleich die Abszisse des ersten. Das Messungsheft (quadriertes Papier) wird so eingerichtet, dass jedes Wortexemplar in horizontaler Richtung geschrieben wird; auf jeden Laut (ausser dem ersten) kommen 2 Quadrate, wovon das erstere mit der Rubrik *a* (Anfang), das zweite mit *l* (Länge) bezeichnet wird; am Schluss ein Quadrat mit der Rubrik *e* (Ende); die einzelnen Exemplare werden untereinander geschrieben. Die abgelesenen Zahlen der Lautgrenzen werden in die *a*-Kolumnen (von 2 zu 2 Kolumnen) eingeführt, die letzte Zahl in die Kolumne *e*; die Differenzen, d. h. die Abszissen der Laute vom 2:ten an, schreibt man in die *l*-Kolumnen ein. Dann streicht man, zur Vermeidung von Fehlern, alle *a*-Kolumnen ausser der ersten, und addiert vertikal die Werte der einzelnen Laute. Die Summe der so erhaltenen Zahlen muss der Summe der letzten (*e*) Kolumne gleich sein; etwaige Fehler in den Subtraktionen oder Additionen verraten sich sofort. Erst nach dieser Probe berechnet man den Mittelwert. Es ist, glaube ich, die Anordnung, die am sichersten und raschesten zum Ziele führt.

den in ganzen Skalenteilen ausgemessen; die Genauigkeit weiter zu treiben, wäre angesichts der Apparatenfehler ganz illusorisch. Da die Aufnahmegeschwindigkeit durchschnittlich c:a 500 Messeinheiten beträgt, entspricht also der grösste Messungsfehler (1 Messeinheit) einer Zeit von 2^{σ} ($0^{sec},002$) was ja ganz irrelevant ist. Der durchschnittliche mittlere Fehler der angenommenen Geschwindigkeit beträgt 0,2 bis 0,5 Messeinheiten, und ist also kleiner, als der zugelassene Messungsfehler.

Zur Umrechnung der Abszissen in Zeiten (lineare Funktion der Länge) bediene ich mich eines für jede Serie auf mmPapier konstruierten Diagrammes, wo die gemessenen Längen die Abszissen, die gesuchten Zeiten die Ordinaten bilden.[1] Die Dauer wird in Hundertstel Sekunden angegeben. Aus dem Gesagten folgt, dass die Mittelwerte bis auf 1 Dezimaleinheit (1^{σ}) genau sind.

Die Messungen sind die Hauptarbeit, wovon die Genauigkeit

---

[1] Als Ordinateneinheit nehme ich 1 mm, der 1^{σ} entspricht. Da die Längenmittelwerte mit einer Dezimalziffer berechnet werden, nehme ich als Abszisseneinheit 2 mm, die einer Skaleneinheit entsprechen. Man bestimmt 2 beliebige Funktionswerte und zieht durch beide Punkte eine gerade Linie; die Genauigkeit ist mehr als genügend. Die Funktionslinie ist sehr lang, da sie oft bis zu $y = 2000^{\sigma}$ und darüber reichen muss; der Bequemlichkeit halber teile ich sie in Strecken von 200^{σ}, die zu einander parallel verlaufen. Der Vorteil der Diagrammform besteht darin, dass man nur die jeweils vorkommenden Werte einzuführen braucht. Die Zeitwerte werden in ein besonderes Heft eingeschrieben, der auch neben dem Mittelwerte den Wert von E aufnimmt. Zur Berechnung von E dient eine Quadratentabelle. Am besten ist es noch, sich eine doppelte Tabelle auszuschreiben; denn die vorhandenen Tabellen sind zu weitläufig für die bequeme Berechnung von E, das nur eine Dezimalziffer hat. Ich habe eine Quadratentabelle der vorkommenden Zahlen mit zwei Dezimalziffern (Ausführung von $\Sigma\,\delta^2$), und daneben, zur Berechnung von E, eine Tabelle der Quadratwurzeln, die auf 3 Kolumnen die äussersten Grenzen des Radicandes für jeden Wert der Wurzel (letztere mit einer Dezimalziffer, ersteres mit 2) angiebt (z. B. von $x = 0{,}12$ bis $x = 0{,}19$ $\sqrt{x} = 0{,}4$), für meine Zwecke hergestellt. Zur weiteren Erleichterung der Arbeit habe ich im Laufe der Rechnungen Tabellen von den Summen der Quadrate von je 2 Zahlen hergestellt, die denselben ganzen Teil haben, z. B. $0{,}1^2 + 0{,}2^2$ usw.

der Resultate abhängt; sie sind alle von mir ausgeführt worden. Die rein mechanischen Berechnungen sind teils von mir, teils von meiner Frau, teils von einem Gehilfen, Frl. Sandström, ausgeführt worden. [1]

Die Untersuchungen sind auf die Feststellung der Quantität und besonders der Quantitätsverhältnisse gerichtet; daher ist eine feste, bestimmte Lautabgrenzung unbedingt notwendig. Diese Abgrenzung ist mit einer gewissen Willkür verbunden, da die Grenzengebiete ineinander übergreifen; es ist nur der graphische Ausdruck für die bekannte Tatsache, dass die Laute deutlich Übergänge zeigen. Nun sind in den vorliegenden Untersuchungen die Übergangslaute an sich nicht berücksichtigt; also musste eine Wahl getroffen werden. Betreffend die Zuschreibung der „glides“ dem einer oder dem anderen Laute sind die Ansichten geteilt; [2] hier ist aber diese Frage von untergeordneter Bedeutung. Die Hauptsache ist, dass man konsequent verfährt, und die befolgten Principien klar formuliert. Ich habe die Lautabgrenzung folgendermassen durchgeführt:

1:o. Anlaut. Vokale und andere tönende Dauerlaute werden von dem Punkte an gemessen, wo der Ton einsetzt, was in der Regel mit der seitlichen Verschiebung der Linie (Luftausströmung) zusammenfällt. Als Beginn der tonlosen Dauerlaute gilt der Anfang der seitlichen Verschiebung. Es ist allerdings möglich, dass dieser Zeitpunkt nicht mit der Zeit übereinstimmt, wo das eigentliche Lautgeräusch sich hörbar macht; man kann es aber nicht kontrollieren. Für die Verschlusslaute habe ich als Lautanfang die Bildung des Verschlusses angesehen; diese Verschlussbildung ist nicht immer sichtbar.

[1] Ohne Gehilfen kommt man bei den zeitraubenden Operationen nicht aus. Am besten ist es noch, wenn alle Arbeiten zu zweien ausgeführt werden: die Messungen und Umrechnungen in Zeiten so, dass eine Person die Skala oder das Diagramm abliest, während die andere diese Werte einschreibt. Verfügt man über eine Rechenmaschine, so können auch die Mittelwerte so berechnet werden. Die Arbeit geht mehr als doppelt rascher vor sich.

[2] Vgl. die letzte Behandlung der Frage durch Chlumský, La question du passage des sons, Revue de phonétique, Bd. 2 (1912) S. 80—93.

2:o. Inlaut. Zu den intervokalischen Verschlusslauten rechne ich die Implosions- und Explosionszeit. Die Implosion (Verschlussbildung) giebt sich durch eine Senkung der Luftstromlinie kund, und der Anfang der Explosion wird also in den Wendepunkt verlegt, unabhängig davon, ob die Tonschwingungen bereits dort oder erst später aufhören. Als Explosion rechne ich die Zeit bis zum Gipfel der Luftstromlinie, bzw bei tonlosen Aspirierten bis zum Beginn der Vokalschwingungen (wenn die Aspiration nicht besonders berechnet ist).

Die Abgrenzung der intervokalischen Reibelaute ist etwas schwieriger, denn die Engebildung bedingt zuerst eine Verschärfung des Luftstromes (höherer Ausschlag), ohne dass der Vokalklang deshalb gleich aufhörte; ich verlege daher die Grenze an die Stelle, wo der Vokal als solcher aufhören muss, was die schwachen Schwingungen und der veränderte Verlauf des Kurvenanstieges andeuten; symmetrisch verlege ich den Anfang des zweiten Vokales.

Die Nasale stehen prinzipiell auf derselben Stufe wie die Verschlusslaute, ebenso von den Liquiden *l*; *r* ist durch die Zungenschläge deutlich erkennbar, obwohl der Schluss eines *r*-, wenn die Zunge nicht mehr schwingt, schwer vom folgenden Vokal zu trennen ist. Vokale unterscheiden sich von Vokalen in der Regel nicht, da die Membran für Klangverschiedenheiten zu wenig empfindlich ist; nur wenn die Ausströmung starke Änderungen erfährt, kann eine Abgrenzung erfolgen. Ebenso ist die Analyse der Gruppe *a* oder *o* + *l* oft nicht ausführbar; bekanntlich kann aber der Übergang beider Laute ganz unmerklich vor sich gehen. In der Regel konnten daher Diphthonge nicht aufgelöst werden.

Die Abgrenzung von Konsonanten untereinander erfolgt nach denselben Grundsätzen: bei Spirans + Verschlusslaut, bzw Verschlusslaut + Spirans reicht der Verschluss bis zur Implosion, resp. zum Schluss der Explosion. Nur die Verbindung homorganer Laute macht Schwierigkeiten. In der Gruppe (homorgane) Spirans + Verschlusslaut rechne ich die Implosion noch der Spirans zu; denn die Senkung der Kurve durch zunehmende Verengerung der Mundhöhle geschieht oft allmählich, und die Markierung des Wendepunktes

wäre schwer; ausserdem ist diese Verengerung eher dem Spirant gehörig. In allerletzten Teil der Implosion, kurz vor dem Verschluss, merkt man oft einen Knick mit abnehmender Luftausströmung; dort verlege ich die Grenze. In der Gruppe Verschlusslaut + Spirans (= Affrikata) ist jede Abgrenzung willkürlich, weil die Eröffnung der Mundhöhle, wie die Kurven zeigen, nicht auf einmal geschieht, wie bei den reinen Explosiven, sondern statt des scharfen Winkels eine mehr oder weniger sanfte Krümmung zeigt; ausserdem ist die Verschlusszeit (Plosion) selbst manchmal im zweiten Teil krummlinig (Lockerung des Verschlusses vor der spirantischen Lösung). Die Grenze wird in die Eröffnungskurve verlegt.

3:o. Auslaut. Auslautende Verschlusslaute reichen bis zur Explosion, falls eine solche vorhanden ist. Für die Dauerlaute besteht die Schwierigkeit darin, dass die Luftausströmung offenbar länger dauert, als die eigentliche Lautbildung, was man an den Spiranten besonders gut merken kann. Die Grenze zwischen diesen Teilen ist meistens durch eine Wendung der absteigenden Kurve angedeutet. Schlaffe Schwingungen sind mitunter noch weiter sichtbar, die wohl eher der Flüster- oder Murmelstimme als den Nachschwingungen der Membran zuzuschreiben sind (ob die verwendeten Membranen nach den erzwungenen Schwingungen eine längere freie Schwingung ausführen können, ist höchst zweifelhaft). Ich habe schon oben darauf hingewiesen, dass die Verhältnisse in Pausa sonst nicht normal waren; die Abgrenzung ist auch unsicherer als im Inlaut.

In den für jede Serie mitgeteilten Tabellen der Lautquantitäten stehen auf 5 Kolumnen:

1:o. das gemessene Element (Laut, nicht auflösbare Lautgruppe, Wort oder Satz, letztere durch Wd und Sd angegeben); 2:o. der Mittelwert der Dauer (mD). 3:o dessen mittlerer Fehler E; 4:o und 5:o die maximalen Abweichungen (mx Abw), d. h. die Differenz zwischen dem grössten (+) bzw dem kleinsten (—) Einzelwert und dem Mittelwert. Zeiteinheit $^1/_{100}$ Sekunde. Neben jedem Worte gebe ich zwischen Klammern die Anzahl der ausgemessenen Kurvenexemplare.

Kapitel I.

Kalmückisch.

I. Allgemeines.

Die, von D:r G. Ramstedt im Herbste 1907 geplanten Untersuchungen wurden während der Neujahrsferien 1908 (3—5 Januar) ausgeführt. Die Versuchsperson war Herr Noχa Očirow, dessen Muttersprache der kalmückische Dialekt von Malo-Dörböt (Norddialekt des klein-Dörböt) im Gouvernement Astrakhan ist. Herr Očirow studierte damals Linguistik an der Universität St. Petersburg, und bereitete eine Untersuchung über seinen eigenen Dialekt vor. Das Untersuchungsmaterial ist natürlich von D:r Ramstedt gewählt worden, der anwesend war. Ausser den unten mitgeteilten Quantitätsproben wurden Akzentproben aufgenommen, deren Bearbeitung später erscheinen wird. Aufnahmegeschwindigkeit (in Mm) $47{,}22 \pm 0{,}02$.

Die erhaltenen Kurven sind leider technisch nicht schön; es hängt nicht nur von der Ungewohnheit der Versuchsperson, sondern auch von dem Charakter der kalmückischen Phonetik selbst ab, indem die Artikulationen weniger ausgeprägt sind. Die Deutung der Kurven bei komplizierten Konsonantenfolgen ist daher nicht immer leicht, jedoch sind die Kurven selten unbrauchbar gewesen. Die Verlängerung des absoluten Auslautes ist deutlich, besonders im Anfang der Untersuchung; gegen den Schluss der Serie ist eine Besserung bemerkbar.

Die Versuche sollten über Transskriptionsfragen im allgemeinen Aufschlüsse geben, also auch die Artikulationsverhältnisse, und besonders das eventuelle Vorhandensein von Gleitlauten bei Konsonantenanhäufungen berücksichtigen. Die kalmückischen Dialekte zeichnen sich, wie ein Vergleich der schriftsprachlichen mit der lautlichen Form (vgl. unten) zeigt, durch weitgehende Synkopierungen aus, die ein genaues Studium erfordern. Die allgemeinen Resultate über die Quantität werden daher mehr in den Hintergrund treten, und das Material eher zu Einzelbemerkungen Anlass geben, die nach den Tabellen Platz finden. Die Übersetzungen des Untersuchungsmaterials sind von D:r Ramstedt mitgeteilt worden, der auch die grammatikalische Analyse zu einem Teil der Wortliste beigefügt hat; leider war dieser Forscher, als ich die Analyse des übrigen Materials gebraucht hätte, nach der Mongolei wieder abgereist. Die sonstige Bearbeitung ist von mir allein vorgenommen worden.

II. Das Wort- und Satzmaterial.

1 *aχ*^{v}, N. Sg., Onkel, älterer Bruder.
2 *baγ*^{v}, „ jung, klein.
3 *ikə*, „ gross.
4 *nut*^{u}*ɢ*, „ Wohnsitz, Heimat.
5 *kʏ̈kŋ*, „ Mädchen (*kʏ̈k*^{v}*ŋ*).
6 *χad*^{v}*ɢ*, „ seidenes Tuch.
7 *χad(ʊ)γār*[1], Instr. Sg. zu 6, mit (einem) s. T.
8 *χadʊkt*^{v}, Iness. Sg., in (einem) s. T.
9 *χur*, N. Sg., Regen.
10 *χor*^{v}, „ schwarz.
11 *χorŋ*, „ Heide (der Strauch).
12 *šur*^{u}*ɢ*, „ Windhund (schriftspr. *šuraɢ*).
13 *šūr*^{u}*ɢ*, „ zerbrechlich, sich leicht entblätternd (schr. *šūraɢ*).

[1] Zwischen Parenthesen setze ich fehlende Laute.

14 *χurmᵛɕ̨*, N. Sg., sich sammelnd. Nomen verbale zu St. *χurᵘ*, „sich sammeln“ (schr. *χurumaɢ*).

15 *χūrmᵛɕ̨*. N. Sg., Betrug, betrügerisch. Nomen verbale zu St. *χūr*, „betrügen“ (schr. *χūrmaɢ*).

16 *burχᵛn*, N. Sg., Gottheit.

17 *burχnā̈*, G. Sg.

18 *burχɒɒ*, N. Pl.

19 *burχɒdīn*, G. Pl.

20 *tšolūɒ*, N. Pl. zu *tšolūn*, Stein (schr. *čilūd*).

21 *χal'ịmɒɢ*, N. Sg., Kalmuck.

22 *ärwŋ̥*, N. Sg., Bauchfell.

23 *aγɒš* (*aχš*), kalmückischer Name der Stadt Tsaritsyn.

24 *tsāsār*, Instr. Sg. zu *tsāsn̥*, Papier.

25 *usn̥*, N. Sg., Wasser (*usᵛn̥*); (schr. *usun*).

26 *usᵘɒ*, N. Pl.

27 *ustā̈*, Comitativ Sg., mit W., wässerig (schr. *usutai*).

28 *usnāsᵛ*, Abl. Sg. (schr. *usunāsa*, *usunāsu*).

29 *usńị* (schr. *usun ini*), N. Sg. mit *-ini*, Partikel des Hinweises: „das W. aber, sein W.“

30 *usnā̈ ardᵛ*, hinter dem W., jenseits des Flusses (schr. *usunai aruda; usunai* G. Sg.).

31 *ūsn̥*, Nomen Perfecti (= Part. Perf.), wörtl. „getrunken habend“ (schr. *ūsan*, *ūɢsan*).

32 *usl̥χᵛ*, wässern.

33 *saksᵛɕ̨*, N. Sg., zottig.

34 *saksūn*, „ Sarepta (eigentl. aus *Saxōnia*).

35 *sükˣsā̈n*, Eigenname (schr. *süküsā̈n*).

36 *ncmᵊšā̈*, G. Sg., des Deutschen.

37 *bitškᵛn̥*, N. Sg., klein.

38 *baltšᵊɕ̨*, „ Schmutz, Dreck (auf dem Wege).

39 *g̣arlɒγtā̈*, Com. Sg., mit (der) Überfahrtstelle.

40 *g̣arχᵛ*, auszugehen, St. *gar* mit Suffix schr. *χu* des Nomen futuri (= Infin.).

41 *g̣aza g̣arīj*, lass uns hinausgehen (schr. *γaža*, hinaus, draussen, und *γaruja*, Voluntativ zu St. *gar*).

42 *χaγāɒ*, nach dem Abschiessen. Converb. Perf. zu St. *χa-*, schiessen.

43 *χatškāɒ*, wörtl. „nach dem abgeschossen haben“, (schr. *χaʒi orkāɒ: χaʒi* Converb. Imperf. zu St. *χa* + *orkāɒ* Conv. Perf. zu St. *ork-*, weglassen).

44 *χalts^{v}χɒ*, einander zu beschiessen, zu schiessen (von mehreren) (schr. *χalčaχu* zu St. *χa-*, *-lča-* Verb. reciprocum, *-χu* Nomen futuri).

45 *χāγāɒ*, nach dem Zuschliessen, zu St. *χā-*, zuschliessen.

46 *χātškāɒ*, „nach dem zugeschlossen haben“ (schr. *χāʒi orkāɒ*).

47 *χāltsᵛχɒ*, zuzuschliessen (von mehreren), einander Etwas verbieten (schr. *χālčaχu*).

48 *nādāɒ*, nach dem Spielen, zu St. *nā*, spielen (vgl. 42).

49 *nādl̥tsχɒ*, mit einander zu spielen (vgl. 44).

50 *nādl̥ts(t)škāɒ*, wörtl. „nach dem mit einander gespielt zu haben“ (vgl. 49 und 43).

51 *üztškāɒ*, „nach dem gesehen haben“.

52 *at(š)tškāɒ*, „ gelastet „ .

53 *ta(t)tškāɒ*, „ gezogen „ .

54 *sen(dᶻtš)tškāɒ*, „ ausgezogen, zerbröckelt haben.

55 *arwl̥ztškāɒ*, „ sich geweigert „ .

56 *al̥tsχɒ*, zusammen (zu zwei, bzw. einander) zu töten (vgl. 44).

57 *dūɒᵛɕ*, der zu rufen pflegt, (schr. *dūdadaɢ*).

58 *kedᶻɕ*, „ machen „ .

59 *bulmᵛɕ kedᶻɕ gujɣ*, Grützenmehl, (*gujɣ*, Mehl; *bulmᵛɕ*, Grütze).

60 *χotᵒ kedᶻk kün̄*, Koch (*kün̄*, Mensch; *χotᵒ*, Speise).

61 *kišʲɢtɛ̄ kün̄*, glücklicher Mensch, Glückskind (*kišʲɢtɛ̄*, mit Glück, Comit. Sg. zu *kišʲɕ*).

62 *kišʰɢɛ̄ kün̄*, Pechvogel (*kišʰgɛ̄* = *kiš(ʲɕ)-ugɛ̄*, ohne Glück).

63 *bostškū̆w*, stand auf, (schr. *bosči orkiba:* St. *bos*, aufstehen + Suff. *-či* des Nomen Imperf.; *orkiba* St. *ork* + Suff. *-ba* des Prät. Perf.).

64 *bosl̥tškū̆w*, standen auf, (schr. *bosol̥ši orkiba; bosol* aufstehen, St. *bos* + sekundäre Stammbildung *-ol-*).

65 *bosχ^{v}tšknā*, hebt auf, (schr. *bosχaži orkinai; -χa-* faktitiver Suffix, *-nai* Endg. 3 Sg. Präs. Imperf.).

66 *aptš$^{(ə)}$k^{ə}nātš*, du nimmst weg.

67 *ittšikk̆ə*, aufzuessen.

68 *ittš$^{(ə)}$knā*, isst auf.

69 *edekk̆ə*, genesen.

70 *edgɛχə*, heilen, gesund machen.

71 *edgənäw*, ich genese (intr.), auch ausgesprochen 71 bis *ed^{ə}gənāw*.

72 *edgɛnāw*, ich heile (trans.).

73 *ed^{ə}g^{ə}dž-odu̯w*, ich genas, auch ausgespr. 73 bis *edgdž-odu̯w* und 73 ter *ed^{ə}gdž-odu̯w*.

74 *köjɣχ^{v}*, schwitzen.

75 *gatɣχ^{v}*, (durch einen Fluss) waten.

76 *ärlād-od(u̯)*, verschwand.

77 *kemdžānā*, wer weiss?

78 *newtšk^{v}n̥*, ein wenig.

79 *kil^{v}γs^{ə}n̥ χōl*, N. Sg., „Dünnhals, Haarhals“, (schr. *kilγa-sun χōl*).

80 *manā balγs^{ə}n̥*, N. Sg., unser Dorf, unsre Stadt, (schr. *ma-nai balγasun*).

81 *emg^{ə}n̥ öwg^{ə}n̥ χojɣ*, der Alte und die Alte (wörtl. der A. die A. zwei; *χojɣ* = 2; schr. *emegen öbögön χojar*).

82 *χojūr^{v}n̥ χärīj*, lass uns beide zurückkehren (= wir kehren beide heim); schr. *χojūran χarija* (*χojūran*, beide; *χarija* Voluntativ zu St. *χär-*, zurückkehren).

83 *kes^{ə}ę̆ šowūn*, ein Schwarm Vögel (*kes^{ə}ę̆*, ein Teil, *šowūn*, Vogel).

84 *sād$^{(ə)}$γān awd^{v}ę̆*, der seinen Bogen zu nehmen pflegt (*sād^{v}ę̆*, Bogen u. Pfeile).

85 *odī(j) genā*, wörtl. „lass uns gehen, sagt er“ (= er will gehen), schr. *oduja genei* (*genei* 3 Sg. Präs. Imperf. zu St. *ge-*, sagen; *oduja* Voluntativ zu St. *od*, abfahren).

86 *odā odīj*, jetzt wollen wir (will ich) gehen, schr. *odā oduja*.

87 *otχ^{v}lā odīj*, wenn es zu gehen gilt, so lass uns gehen,

schr. *odχulai oduja*, (*od* = *χu* Nomen Futuri + *lai* Casus Sociativus).

88 *bi odu̯w*, ich ging weg (ich); *bi* = ich.

89 *b(i) odu̯ geɯ̄*, ich ging weg (ich), sagte er (o. sagte man).

90 *bidŋ̊ odu̯ widŋ̊*, wir gingen weg (wir).

91 *ta odu̯-ta*, ihr ginget weg (ihr).

92 *tedənlā̆ χarkkɒ*, um sie zu treffen, wörtl. „mit ihnen (*tedənlā̆*) zusammentreffen".

93 *jowts-γānā̆*, (sie) gehen (in Gesellschaft, zusammen).

94 *jowltsγānā̆*, (sie) „ „ mit einander, Verb. reciproc.).

95 *asχɣdž-odu̯*, wurde ausgegossen.

96 *asχɒnā̆ nādŋ̊*, wörtl. „Abendspiel", Soirée oder ähnliches (*nādŋ̊* N. Sg. Spiel, *asχɒnā̆* G. Sg. zu *asχŋ̊*, Abend).

97 *geləŋgüɒ*, N. Pl., Priester, Mönche.

98 *χotº ūtŋ̊*, bitte, iss (bzw. essen Sie), wörtl. „Speise (*χotº*), trinkt (*ūtŋ̊*)".

99 *ūtʹŋ̊ χoʙsńi*, sein weites Kleid (*ūtʹŋ̊*, weit; *χowtsńi*, Kleid + possess. Suffix 3 Sg.); auch ausgesprochen 99 bis *ūtʹŋ̊ χoʙtsńi* und 99 ter *ūtʹºn χoʙtsńi*.

100 *gentºkᵛŋ̊*, plötzlich.

101 *neʙkᵛŋ̊*, nur einer, ein einziger.

102 *gurɣdɒktši*, N. Sg., der dritte.

103 *ködl̥mᵒš*, „ Arbeit.

104 *kötl̥mᵒš*, „ einer der scheinbar führt (an der Hand).

Messungsresultate.

Elem	mD	E	mx Abw −	mx Abw +
1 $a\chi^{v}$ (19 K)				
a	10.5	0.2	2.4	1.6
χ	25.4	0.6	5.5	3.8
^{v}	17.4	0.3	2.5	2.8
Wd	53.3	0.6	4.5	5.9
2 $ba\gamma^{v}$ (15 K)				
b	13.6	0.2	1.2	2.4
a	13.0	0.3	3.0	2.8
γ	10.1	0.2	1.7	2.1
^{v}	12.8	0.3	2.6	3.3
Wd	49.5	0.4	2.8	3.1
3 $ikə$ (20 K)				
i	10.5	0.2	1.8	2.9
k	31.4	1.1	8.6	10.9
e	20.8	0.6	4.8	4.1
Wd	63.4	1.5	13.2	13.6
4 $nut^{u}ɻ$ (20 K)				
n	10.8	0.2	1.9	1.7
u	8.0	0.2	1.7	1.4
t	33.7	0.8	7.0	7.0
^{u}	7.0	0.2	2.0	1.8
$ɻ$	19.5	0.8	8.3	5.3
Wd	79.0	1.7	13.1	13.0
5 $k\bar{u}k^{v}ŋ$ (10 K)				
k	13.9	0.2	1.1	1.2
$\bar{u}$	34.0	1.5	6.2	9.2
k	10.0	0.3	1.0	1.5
^{v}	3.8	0.2	1.1	1.3
$ŋ$	12.3	0.4	2.7	1.9
Wd	74.2	1.3	4.8	8.8
6 $\chi ad^{v}ɻ$ (9 K)				
χ	11.4	0.7	4.2	2.1
a	7.8	0.3	2.1	1.2
d	16.3	0.6	3.2	2.6
^{v}	5.1	0.2	1.7	1.5
$ɻ$	23.0	0.5	2.6	2.7
Wd	63.7	1.3	4.7	6.1
7 $\chi ad\gamma\bar{a}r$ (9 K)				
χ	8.9	0.2	1.3	1.3
a	6.6	0.2	1.0	0.9
d	11.6	0.8	4.0	4.6
γ	13.1	0.4	2.3	2.5
$\bar{a}$	10.2	0.4	2.5	1.7
r	15.4	0.3	1.3	1.9
Wd	66.1	1.7	5.9	7.9
8 $\chi adokt^{v}$ (7 K)				
χ	11.7	0.7	1.8	3.5
a	6.3	0.3	0.9	1.6
d	9.1	0.3	0.8	1.7
o	4.8	0.2	0.7	0.8
k	6.6	0.2	0.7	0.8
t	17.3	0.5	2.1	2.2
^{v}	18.5	0.6	1.8	2.5
Wd	74.4	1.3	3.5	6.9
9 χur (6 K)				
χ	15.1	1.0	3.1	2.9
u	11.3	0.6	2.0	1.6
r	22.6	1.8	4.3	5.9
Wd	42.9	2.7	6.7	10.3
10 χor^{v} (17 K)				
χ	13.8	0.6	6.5	4.9
o	11.0	0.3	3.2	2.5
r	9.0	0.3	2.8	2.0
^{v}	12.8	0.2	1.4	1.5
Wd	46.2	0.8	9.1	5.6
11 $\chi orŋ$ (8 K)				
χ	9.6	0.2	1.0	0.9
o	10.3	0.5	2.6	1.8
r	9.0	0.4	1.8	1.2
$ŋ$	14.8	0.7	2.8	3.6
Wd	43.6	0.7	3.2	3.6
12 $šur^{u}ɻ$ (11 K)				
$š$	14.7	0.6	5.0	2.0
u	9.3	0.6	2.3	3.6
r	7.8	0.4	1.7	1.9
^{u}	5.5	0.3	2.5	1.0
$ɻ$	18.5	0.7	3.7	3.5
Wd	55.9	1.5	7.6	8.3
13 $š\bar{u}r^{u}ɻ$ (10 K)				
$š$	14.2	0.4	2.1	2.2
$\bar{u}$	36.3	1.2	9.2	3.7
r	6.3	0.5	2.4	2.3
^{u}	5.2	0.2	1.1	0.7
$ɻ$	18.3	0.7	3.1	3.7
Wd	80.5	1.3	5.7	6.4

14 *χurmᵛǫ̣* (12 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
χ	10.6	0.3	1.4	1.7
u	7.5	0.4	3.1	1.8
r	15.7	0.7	5.1	2.6
m	12.9	0.5	2.9	2.8
ᵛ	6.6	0.3	1.9	1.3
ǫ̣	16.5	0.5	1.7	3.1
Wd	70.0	1.0	6.2	7.8

15 *χārmᵛǫ̣* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
χ	10.3	0.5	1.5	0.6
ā	31.1	1.7	6.3	6.5
r	12.1	1.3	4.8	3.9
m	10.8	0.5	1.9	2.3
ᵛ	5.9	0.3	1.3	1.4
ǫ̣	15.0	0.7	3.4	2.6
Wd	85.4	2.1	9.2	11.3

16 *burχᵛŋ̊* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
b	11.1	0.2	1.4	0.7
u	10.8	0.5	2.9	2.3
r	9.6	0.3	0.8	1.8
χ	13.3	0.4	2.1	2.1
ᵛ	2.8	0.2	1.5	0.7
ŋ̊	13.9	0.5	3.0	2.3
Wd	61.6	1.1	7.0	6.6

17 *burχnä̆* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
b	11.3	0.3	1.0	1.4
u	10.6	0.4	1.4	2.4
r	7.0	0.5	2.5	1.7
χ	12.1	0.7	2.1	2.6
n	12.3	0.6	3.3	2.1
ä̆	19.1	0.3	1.4	0.9
Wd	72.6	0.7	3.2	2.5

18 *burχᵃɒ* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
b	12.1	0.3	1.0	1.7
u	8.9	0.5	2.5	1.7
r	9.8	0.4	1.6	1.8
χ	12.6	0.6	3.0	2.2
ᵛ	4.9	0.3	1.7	1.3
ɒ	26.1	1.0	4.8	5.2
Wd	74.6	1.1	3.7	6.2

19 *burχᵛdīn* (6 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
b	11.5	0.1	0.5	0.1
u	10.3	0.3	1.3	0.8
r	6.8	0.4	1.9	0.9
χ	9.6	0.3	0.8	1.4
ᵛ	4.1	0.7	3.5	2.1
d	18.0	0.5	1.7	1.9
ī	12.4	0.4	1.3	1.4
n	15.0	0.4	1.3	1.5
Wd	87.7	1.1	4.5	3.7

20 *tšolūɒ* (17 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	12.3	0.2	2.7	1.7
š	8.5	0.4	2.9	3.4
(tš	20.9	0.3	3.9	1.9)
o	13.0	0.4	4.8	2.6
l	12.2	0.5	2.8	3.5
ū	8.5	0.2	2.1	1.3
ɒ	20.1	1.1	9.1	12.5
Wd	74.6	1.2	8.6	11.3

21 *χaḷ̣mvǫ̣* (9 k)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
χ	9.6	0.7	2.2	4.1
a	7.6	0.4	1.7	1.7
ḷ	5.7	0.2	1.5	0.8
ḷ̣	8.7	0.2	1.0	1.1
m	11.2	0.5	3.0	2.1
a	7.2	0.2	1.1	1.1
ǫ̣	16.7	1.3	8.5	5.1
Wd	66.9	1.3	7.2	9.5

22 *ärwᵛŋ̊* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ä	12.2	0.2	1.3	1.6
r	12.5	0.4	2.3	1.3
w	18.0	1.3	4.4	5.3
ᵛ	4.8	0.6	4.3	2.5
ŋ̊	11.4	0.5	1.5	1.9
Wd	58.9	1.6	3.8	6.0

23 *aγvš* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
a	10.5	0.4	1.7	1.2
γ	23.3	0.8	4.2	3.2
v	9.8	0.8	2.9	2.2
š	21.4	1.2	2.9	7.9
Wd	65.0	1.1	5.3	3.6

24 *tsāsār* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	12.3	0.2	0.8	1.1
s	5.4	0.4	2.0	1.4
(ts	17.7	0.3	2.0	0.8)
ā	34.5	1.3	6.8	5.9
s	17.2	1.3	7.6	6.0
ā	10.3	0.1	0.7	1.0
r	11.9	0.3	1.4	1.3
Wd	91.3	1.9	7.8	10.9

25 *usᵛŋ̊* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
u	7.6	0.3	1.3	1.3
s	27.8	1.8	7.7	7.5
ᵛ	7.6	0.3	1.1	1.5
ŋ̊	16.7	0.7	3.4	2.5
Wd	59.7	2.3	11.4	10.6

26 *usuɒ* (10 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
u	8.8	0.3	1.6	2.2
s	23.8	0.8	5.2	2.6
u	7.5	0.4	2.0	2.2
ɒ	19.4	0.4	1.8	1.8
Wd	59.6	0.7	2.9	2.4

27 *ustǟ* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
u	8.0	0.3	1.8	1.0
s	16.1	0.8	4.4	3.2
t	16.5	1.1	4.0	4.0
ǟ	21.5	0.8	2.6	3.7
Wd	62.1	1.6	8.8	8.5

28 *usnās^{v}* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
u	7.8	0.3	1.3	3.0
s	14.2	0.4	1.8	1.1
n	8.6	0.4	2.2	1.8
ā	29.6	1.4	8.3	5.3
s	14.5	1.0	4.5	3.9
^{v}	11.7	0.3	1.4	1.6
Wd	86.5	1.5	6.0	6.0

29 *usńi* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
u	8.8	0.8	5.7	1.8
s	23.3	1.1	3.6	6.6
ń	14.0	0.9	5.0	3.4
i	11.8	0.7	2.6	3.3
Wd	58.0	1.4	6.8	4.8

30 *usnǟ ardv* (6 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
u	6.8	0.3	1.4	0.9
s	16.6	0.9	4.2	2.2
n	10.1	0.6	2.1	1.6
ǟ	14.3	0.6	2.3	1.7
Wd	43.1	1.2	2.4	4.6
♯	11.2	0.8	3.8	2.1
a	11.8	0.9	2.4	2.9
r	7.7	0.4	1.4	1.4
d	11.6	0.7	2.6	2.5
v	12.0	0.9	3.8	2.3
Wd	47.9	1.0	4.0	3.0
Sd	102.2	1.3	3.6	4.2

♯ = Pause.

31 *ūsn̥* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ū	39.9	1.1	6.7	2.9
s	15.2	0.8	4.7	3.0
n̥	19.1	0.7	3.8	3.3
Wd	74.3	1.7	11.5	4.5

32 *usl̥χ^{v}* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
u	8.6	0.2	0.9	1.1
s	17.1	0.6	2.6	2.1
l̥	22.6	0.4	1.7	1.2
χ	12.7	0.6	3.3	1.9
^{v}	14.4	0.6	1.9	3.0
Wd	75.4	1.8	7.2	8.3

33 *saks^{v}ɕ* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
s	12.4	0.9	6.9	2.3
a	8.7	0.4	2.5	1.5
k	11.8	0.3	1.5	1.2
s	14.0	0.6	2.7	3.4
^{v}	6.6	0.4	2.7	1.5
ɕ	16.5	0.6	3.4	3.0
Wd	70.9	1.6	11.1	5.0

34 *saksūn* (10 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
s	12.3	0.4	2.7	1.9
a	8.8	0.3	1.6	1.4
k	10.5	0.3	1.3	2.0
s	16.0	0.6	4.1	2.3
ū	10.2	0.3	2.5	1.7
n	12.7	0.3	1.3	2.8
Wd	70.7	0.6	4.9	2.1

35 *sükχsän* (10 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
s	10.6	0.3	1.6	2.1
ü	8.0	0.2	1.3	1.0
k	10.1	0.4	2.8	1.3
χ	7.9	0.5	2.2	2.8
s	15.0	0.7	5.1	2.5
ǟ	11.8	0.4	2.1	2.4
n	12.8	0.5	2.6	3.3
Wd	76.4	1.3	7.0	6.8

36 *nem^{s}šǟ* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
n	10.7	0.1	0.9	0.8
e	10.4	0.7	3.3	3.8
m	9.6	0.7	2.6	3.3
^{s}	4.4	0.2	0.9	1.0
š	15.7	0.7	3.1	3.9
ǟ	20.3	0.6	2.6	3.0
Wd	71.1	0.7	3.0	4.0

37 *bitšk^{v}n̥* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
b	12.4	0.2	0.9	1.0
i	6.8	0.4	1.7	2.1
t	12.6	0.8	3.2	2.7
š	8.6	0.3	1.3	1.4
(*tš*	21.2	0.7	3.1	3.4)
k	14.4	0.5	2.1	1.9
^{v}	6.3	0.5	2.4	3.3
n̥	13.6	0.4	1.8	0.5
Wd	74.8	0.8	5.2	2.8

38 *balts^{i}ɕ* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
b	12.0	0.7	2.8	2.3
a	14.1	0.6	2.4	3.1
l	10.7	0.4	2.6	2.0
t	19.2	1.6	7.1	5.5
s	7.0	0.5	1.9	2.3
(*ts*	26.2	1.0	5.8	4.8)
^{i}	7.1	0.3	1.8	1.4
ɕ	14.9	0.9	1.8	5.4
Wd	85.1	1.7	5.5	8.6

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
39 *garlɒγtā* (7 K)				
g	10.6	0.1	0.6	0.6
a	9.5	0.5	2.1	2.3
r	11.1	0.8	3.4	3.7
l	8.1	0.4	1.4	1.8
ɒ	6.8	0.3	1.0	0.9
γ	5.6	0.3	1.0	1.3
t	19.6	1.0	2.2	5.6
ā	22.7	1.0	3.3	4.5
Wd	94.0	1.9	3.2	10.7
40 *garχɒ* (9 K)				
g	12.1	0.4	0.6	1.3
a	9.7	0.8	4.9	3.4
r	11.6	0.6	2.1	2.5
χ	21.5	0.9	4.3	4.2
ɒ	15.6	0.5	2.2	2.3
Wd	70.5	1.3	5.9	5.9
41 *gažā garīj* (7 K)				
g.	10.6	0.4	1.2	1.7
a	8.3	0.5	2.1	2.2
z	8.7	0.5	2.1	1.9
ā	10.2	0.6	1.8	2.8
Wd	37.9	0.7	2.7	2.4
g.	7.4	0.4	1.3	1.1
a	8.1	0.5	2.0	2.0
r	5.3	0.5	1.9	2.5
ī	15.5	0.7	2.9	3.2
j	13.5	0.5	2.1	1.3
Wd	50.0	0.6	3.2	1.3
Sd	87.9	1.2	4.0	3.2
42 *χaγāɒ* (11 K)				
χ	10.1	0.3	1.7	1.4
a	11.8	0.4	2.1	2.1
γ	10.4	0.4	1.9	1.5
ā	9.1	0.4	2.3	1.7
ɒ	18.5	0.4	1.8	2.0
Wd	60.0	1.0	3.1	6.0
43 *χatškāɒ* (9 K)				
χ	8.5	0.2	0.8	0.7
a	6.0	0.4	1.0	1.8
t	9.4	0.5	1.2	3.1
š	9.3	0.5	1.7	3.0
(tš	18.7	0.8	2.7	3.9)
k	13.4	0.7	3.1	2.4
ā	9.2	0.4	2.2	2.2
ɒ	19.5	0.4	1.9	1.9
Wd	75.4	1.0	2.7	6.8
44 *χalts^{v}χɒ* (9 K)				
χ	12.7	0.3	1.3	1.1
al	17.4	0.6	2.5	2.4
t	13.3	0.8	3.4	4.2
s	7.0	0.6	1.9	2.5
(ts	20.3	1.0	4.5	4.5)
^{v}	5.9	0.3	1.9	1.2
χ	12.9	0.7	3.4	2.3
ɒ	15.1	0.3	1.4	1.1
Wd	84.5	1.4	7.6	4.0
45 *χāγāɒ* (8 K)				
χ	10.5	0.3	1.1	1.4
ā	37.2	0.8	3.0	3.3
γ	8.3	0.2	1.1	0.7
ā	6.6	0.3	0.9	1.9
ɒ	19.7	0.7	3.4	2.1
Wd	82.4	1.4	6.5	4.5
46 *χātškāɒ* (8 K)				
χ	10.6	0.3	1.0	1.1
ā	33.8	2.6	11.1	8.4
t	9.7	0.5	2.1	1.5
š	7.5	0.7	2.4	3.5
(tš	17.2	1.0	3.3	4.7)
k	8.8	0.5	2.6	1.4
ā	9.3	0.7	2.7	1.7
ɒ	15.9	0.8	2.9	2.8
Wd	95.8	1.8	6.9	9.0
47 *χālts^{v}χɒ* (8 K)				
χ	10.4	0.5	2.3	1.9
āl	41.7	1.2	5.5	3.7
t	10.4	0.8	5.2	1.9
s	8.0	0.4	1.4	1.3
(ts	18.4	1.0	6.6	3.2)
^{v}	5.1	0.4	2.5	1.1
χ	10.4	1.1	5.6	2.6
ɒ	13.9	0.7	2.6	2.3
Wd	99.9	1.0	5.3	3.6
48 *nādāɒ* (9 K)				
n	12.4	0.2	0.7	1.6
a	34.1	0.7	2.7	3.6
d	9.3	0.4	2.1	1.9
ā	10.4	0.2	1.2	1.7
ɒ	15.9	1.0	6.3	4.3
Wd	82.1	0.8	5.3	7.1
49 *nādl̥tsχɒ* (7 K)				
n	11.6	0.4	1.5	1.9
ā	26.0	0.8	3.6	3.2
d	9.0	0.4	1.1	1.6
l̥	13.3	0.6	1.5	2.3
t	7.1	0.7	2.2	2.2
s	8.4	1.0	4.7	2.9
(ts	15.4	1.5	6.2	3.2)
χ	10.6	0.9	4.2	2.8
ɒ	14.8	0.9	3.4	3.2
Wd	101.0	2.2	9.1	6.8

50 *nādl̥tsškāɒ* (6 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
n	13.2	0.7	1.8	2.6
ā	20.1	1.7	7.0	6.1
d	9.5	0.4	1.7	1.0
l̥	11.8	0.7	1.7	2.7
t	6.5	0.6	1.7	1.8
s	10.4	0.5	2.0	1.1
(*ts*	16.8	1.0	3.7	2.8)
š	10.3	0.8	2.6	3.3
k	9.0	0.6	2.2	1.8
ā	9.5	0.5	1.5	1.9
ɒ	16.2	0.5	1.4	1.6
Wd	116.7	2.1	6.1	6.8

51 *üztškāɒ* (7 K)

ü	8.7	0.3	0.8	1.1
z	16.4	1.3	5.8	3.7
t	10.5	0.7	2.2	2.7
š	8.9	0.8	2.1	3.4
(*tš*	19.5	1.3	4.0	6.2)
k	11.0	0.6	2.7	1.8
ā	10.8	0.2	1.0	0.7
ɒ	18.9	0.7	2.3	2.4
Wd	85.2	1.9	8.0	5.0

52 *attškāɒ* (7 K)

a	7.4	0.2	0.8	1.1
tt	32.6	0.8	2.9	3.2
š	9.2	0.3	1.2	1.2
(*ttš*	41.8	0.9	2.9	3.9)
k	9.8	0.3	1.6	2.0
ā	12.5	0.7	1.7	3.4

ɒ ist nicht zu messen.

53 *tattškāɒ* (7 K)

t	13.9	0.6	1.3	2.1
a	8.8	0.2	0.7	0.8
tt	36.7	1.4	5.0	3.9
š	8.4	0.4	0.9	1.4
(*ttš*	45.1	1.4	4.5	4.2)
k	12.0	0.7	2.4	2.9
ā	8.6	0.7	1.5	3.3
ɒ	23.1	0.9	3.6	2.6
Wd	111.6	1.8	6.5	4.3

54 *sentškāɒ* (7 K)

s	13.9	0.3	0.9	1.6
e	15.3	1.1	5.5	4.1
n	11.3	0.4	1.4	0.9
t	16.7	0.8	3.8	2.7
š	9.0	0.7	1.8	2.7
(*tš*	25.7	1.5	5.6	5.4)
k	8.3	0.5	2.5	1.1
ā	9.5	0.5	1.1	2.3
ɒ	21.3	0.8	2.7	4.7
Wd	105.5	1.1	6.3	4.5

55 *arwl̥ztškāɒ* (7 K)

a	9.0	0.4	1.6	1.6
r	6.3	0.4	2.2	1.2
w	13.4	0.7	2.2	2.4
l̥	11.5	0.4	1.6	1.8
z	14.0	0.8	2.0	4.3
t	5.6	0.2	0.7	0.9
š	4.3	0.3	0.8	1.1
(*tš*	9.9	0.8	4.5	2.1)
k	7.0	0.5	1.7	1.1
ā	8.7	0.4	1.4	1.1
ɒ	16.1	0.4	1.4	1.9
Wd	96.3	1.9	4.3	9.9

56 *all̥tsχɒ* (7 K)

all̥	32.8	1.5	4.0	6.6
t	15.8	1.0	4.5	4.4
s	7.5	0.4	1.6	2.0
(*ts*	23.3	0.7	2.5	2.8)
χ	13.8	0.5	2.0	1.8
a	14.3	0.6	1.5	2.5
Wd	84.4	1.0	5.0	3.1

57 *dūɒɒᵛg̨* (8 K)

d	13.8	0.2	1.6	1.1
ū	35.9	0.8	3.3	3.3
ɒɒ	22.7	1.0	5.1	3.4
a	7.1	0.5	2.8	2.1
g	18.3	1.1	5.0	5.0
Wd	97.8	0.9	2.4	5.7

58 *kedᵊg̨* (11 K)

k	13.5	0.3	1.5	1.5
e	11.1	0.5	2.9	3.9
d	12.1	0.3	1.9	1.5
ᵊ	4.9	0.1	0.6	0.9
g̨	19.1	0.4	3.1	3.1
Wd	60.6	0.8	4.2	4.5

59 *bulmᵛg kedᵊg gujr* (6 K)

b	11.9	0.6	1.8	2.2
u	11.5	0.9	3.1	3.0
l	8.0	0.6	2.6	1.9
m	7.4	0.4	0.8	2.1
ᵛ	7.7	0.4	2.2	1.1
gk	10.4	0.5	1.4	1.9
e	9.0	0.5	2.0	1.8
d	7.2	0.5	1.0	2.5
ᵊ	6.0	0.4	2.0	2.0
gg	15.4	0.8	3.0	3.4
u	12.3	0.3	0.6	1.3
j	8.0	0.3	1.9	0.6
ɣ	12.3	1.1	3.7	3.8
Sd	127.5	2.6	8.5	10.6

60 *χot kedᵊk kŭn* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
χ	10.2	0.4	2.0	1.7
o	7.2	0.3	1.3	0.9
t	10.5	0.2	0.3	1.0
Wd	28.0	0.7	2.3	2.8
k	7.8	0.3	1.3	1.7
e	7.4	0.5	1.9	2.1
d	9.3	0.1	0.6	0.8
ᵊ	5.5	0.3	1.3	0.8
kk	22.3	0.6	2.7	2.2
ŭ	15.5	0.5	2.7	1.8
n	18.7	1.2	3.3	6.2
Sd	114.5	1.7	5.3	8.8

61 *kišᵘgtä kŭn* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	10.6	0.1	0.6	0.7
i	6.4	0.2	1.2	1.3
š	10.4	0.7	3.8	2.2
ᵊ	6.8	0.2	1.4	0.9
g	5.9	0.4	1.9	1.0
t	11.5	0.3	1.2	1.8
ä̆	10.6	0.4	1.9	1.5
Wd	62.3	0.5	2.1	2.2
k	15.9	0.5	2.1	2.4
ŭ	11.4	0.4	2.1	1.7
n	13.8	0.4	1.4	1.8
Wd	41.2	0.9	5.2	2.9
Sd	103.5	0.6	3.0	3.3

62 *kišuyä̆ kŭn* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	12.4	0.7	3.4	1.8
i	7.2	0.6	1.5	1.7
š	13.3	0.6	1.7	2.9
u	7.2	0.6	2.3	2.3
γ	9.3	0.5	1.7	1.9
ä̆	13.6	0.4	1.8	2.6
Wd	63.8	1.2	5.0	3.0
k	15.5	0.5	2.0	1.5
ŭ	17.0	1.1	3.3	5.2
n	14.3	0.5	1.7	1.6
Wd	47.0	1.6	5.7	7.4
Sd	110.8	1.7	5.0	8.8

63 *bostškw̥̄w* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
b	12.0	0.3	1.7	1.6
o	8.7	0.5	2.1	2.6
s	12.7	0.6	2.9	2.8
t	8.5	0.5	2.5	2.6
š	6.2	0.6	3.5	2.0
(tš	14.6	0.9	3.8	3.6)
k	12.4	0.3	1.3	1.4
w̥̄	15.4	0.5	3.0	1.3
w	9.1	0.3	0.6	1.7
Wd	85.1	1.3	5.1	5.5

64 *bosl̥tškw̥̄w* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
b	10.6	0.4	1.2	1.0
o	7.6	0.7	4.2	1.7
s	10.9	0.5	1.8	1.4
l̥	8.6	0.8	2.8	3.9
t	9.4	0.7	2.9	2.8
š	6.4	0.6	2.7	2.8
(tš	15.8	0.3	1.8	1.2)
k	11.6	0.4	1.9	1.7
w̥̄	14.8	0.7	4.2	2.3
w	8.0	0.5	2.4	1.7
Wd	88.7	1.8	7.6	6.3

65 *bosχᵛtšknä̆* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
b	10.4	0.3	1.2	1.9
o	6.9	0.4	2.4	2.0
s	10.6	0.5	1.2	3.4
χ	5.7	0.5	3.4	1.7
ᵛ	4.0	0.2	0.9	1.2
t	6.5	0.4	1.7	1.2
š	4.8	0.3	1.3	1.6
(tš	11.2	0.2	1.0	4.0)
k	8.7	0.5	1.2	2.8
n	11.2	0.9	5.3	3.0
ä̆	19.9	1.2	4.7	4.5
Wd	88.7	2.3	11.2	7.6

66 *aptškᵊnätš* (5 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
a	15.0	0.7	1.7	1.7
p	8.2	0.4	1.3	0.8
t	4.3	0.3	1.0	0.7
š	3.4	0.2	0.2	0.9
(tš	7.6	0.5	1.3	1.5)
k	10.7	0.8	1.8	2.0
ᵊ	4.3	0.5	1.0	1.1
n	11.5	0.5	1.4	1.2
ä̆	10.2	0.6	1.4	1.7
t	11.0	0.7	1.2	3.0
š	8.4	0.7	2.2	2.3
(tš	19.4	0.6	2.0	1.6)
Wd	87.6	0.8	1.3	2.5

67 *ittšikkᵊə* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
i	8.1	0.4	1.8	0.9
tt	21.8	0.4	1.3	1.3
š	7.3	0.6	3.3	1.8
(ttš	29.1	0.5	2.7	1.1)
i	7.0	0.4	1.9	1.3
kk	24.5	0.6	2.4	2.5
ᵉ	2.8	0.5	2.7	1.1
ə	14.2	1.0	4.6	2.8
Wd	85.8	1.5	6.1	4.5

68 *ittšiknä̆* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
i	7.6	0.3	1.1	1.0
tt	23.5	1.1	5.3	4.0
š	6.3	0.5	2.4	1.2

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
(*ttš*	29.8	1.2	4.1	5.2)
i	7.7	0.3	1.4	1.1
k	11.6	0.7	3.2	2.1
n	12.9	0.6	2.9	2.3
ã	17.8	0.4	1.4	1.7
Wd	87.5	0.6	7.8	7.5

69 *edekkə* (8 K)

e	9.1	0.2	0.8	0.9
d	11.7	0.5	2.5	1.1
e	4.4	0.2	0.5	0.8
kk	33.1	1.9	10.3	7.1
ˈ	3.3	0.5	2.6	1.4
ə	16.6	0.7	2.6	4.1
Wd	78.3	1.7	9.6	4.6

70 *edgɛχə* (6 K)

e	8.2	0.6	2.2	1.6
d	11.7	0.5	1.4	2.2
g	10.6	0.6	1.9	2.6
ɛ	33.9	0.8	3.3	2.6
χ	9.8	0.6	2.0	1.8
ə	12.6	0.7	2.6	1.6
Wd	86.8	1.2	5.7	2.3

71 *edgənãw* (4 K)

e	10.5	1.0	1.5	3.1
d	10.4	0.9	2.5	1.9
g	8.7	0.6	1.7	1.1
ə	7.4	1.1	3.2	1.7
n	14.2	0.9	2.3	2.1
ã	19.9	1.2	3.0	2.2
w	9.9	1.0	2.1	2.9
Wd	81.1	4.7	9.1	10.2

71 bis *edᵊgənãw* (3 K)

e	9.7	0.6	1.1	1.0
d	12.3	0.2	0.2	0.5
ᵊ	2.6	0.2	0.4	0.3
g	7.0	0.1	0.8	1.1
ə	7.1	0.4	0.9	0.5
n	12.2	0.8	1.5	1.4
ã	20.6	1.4	2.5	2.4
w	9.5	0.5	1.1	0.6
Wd	81.1	2.1	3.2	4.1

72 *edgɛnãw* (6 K)

e	9.3	0.3	0.9	1.1
d	11.4	0.5	1.7	2.3
g	10.1	0.6	1.7	1.8
ɛ	15.9	0.7	2.3	2.4
n	9.5	0.3	1.3	0.8
ã	25.2	0.4	2.3	1.1
w	9.2	0.6	3.1	1.2
Wd	90.7	1.4	0.5	3.9

73 *edᵊgdž-odw̥w* (3 K)

e	7.9	0.9	1.2	2.0
d	8.8	0.9	1.8	1.2
ᵊ	4.2	0.3	0.5	0.4
g	7.4	0.6	0.6	1.3
d	8.0	1.5	3.0	1.7
ž	2.6	0.2	0.2	0.3
(*dž*	10.6	1.4	2.7	1.5)
Wd	38.8	2.9	3.1	5.8
o	6.1	0.3	0.5	0.6
d	7.5	0.5	1.0	0.7
w̥	9.9	0.7	1.3	1.2
w	7.9	0.3	0.3	0.5
Wd	31.5	1.0	1.3	1.9
Sd	70.4	2.5	4.3	5.4

73 bis *edgdž-odw̥w* (4 K)

e	8.8	0.5	0.7	1.4
d	9.7	0.6	1.3	1.5
g	8.8	0.5	0.7	1.6
d	8.3	0.8	2.1	1.5
ž	3.4	0.3	0.6	0.6
(*dž*	11.6	0.9	2.4	1.7)
Wd	39.0	1.4	3.5	2.6
o	6.4	0.2	0.4	0.5
d	7.3	0.4	0.9	1.2
w̥	9.9	0.2	0.5	0.6
w	6.8	0.6	1.0	1.7
Wd	30.4	0.4	0.7	1.0
Sd	69.4	1.2	2.6	2.7

73 ter *edᵊgᵊdž-odw̥w* (1 K)

e	*d*	*ᵊ*	*g*	*ᵊ*
7.8	6.6	2.8	5.1	2.8
d	*ž*	*dž*	Wd	*o*
6.8	3.2	10.0	34.9	5.3
d	*w̥*	*w*	Wd	Sd
6.3	10.6	6.6	28.8	63.7

74 *köjɣχv* (14 K)

k	11.9	0.5	4.0	3.2
öj	30.1	1.4	7.8	6.4
ɣ	14.5	1.0	9.0	4.3
χ	15.6	0.6	4.7	4.4
v	15.2	0.4	4.3	2.9
Wd	87.5	1.3	10.3	6.8

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
75 *g.atl̥χɒ* (7 K)				
g.	11.7	0.7	0.8	0.9
a	7.6	0.9	0.9	1.3
t	12.0	1.0	3.3	2.7
l̥	22.7	0.6	2.5	2.8
χ	13.1	0.4	1.7	1.3
a	14.5	1.0	3.7	3.5
Wd	81.8	2.2	6.0	7.8
76 *arläɒ-od(ɯ̥)* (8 K)				
ä	12.6	0.7	3.3	2.9
r	8.3	0.5	2.3	2.4
t	10.3	0.4	1.9	2.1
ä	8.2	0.2	0.9	1.0
ɒ	11.3	0.7	3.7	2.2
Wd	39.5	0.8	5.0	2.5
o	9.3	0.6	4.0	2.5
d	17.1	1.0	5.1	4.9
Wd	26.4	1.1	4.5	5.2
Sd	77.1	1.0	5.5	5.5
77 *kemdžäna̋* (14 K)				
k	13.1	0.3	2.3	2.3
e	11.2	0.8	7.0	4.0
m	10.8	0.5	3.4	4.0
d	8.4	0.5	3.0	2.9
ž	5.4	0.2	1.4	1.8
(dž	13.8	0.5	4.4	3.0)
a̋	10.9	0.3	1.6	2.7
n	9.8	0.4	1.8	2.6
i̋	21.2	0.6	2.9	3.2
Wd	90.9	1.2	8.8	8.3
78 *newtšk^{v}ɲ̥* (13 K)				
n	11.1	0.2	1.6	2.4
e	12.5	0.2	1.5	1.9
w	8.0	0.3	1.9	1.2
t	11.9	0.6	4.7	4.9
š	8.9	0.3	2.3	1.5
(tš	21.0	0.6	2.1	6.0)
k	12.0	0.4	3.2	3.1
n	18.8	0.5	3.2	4.0
Wd	83.4	0.5	2.6	4.4
79 *k̆il^{v}γsən χōl* (13 K)				
k	9.6	0.2	1.4	1.1
ᶜ	2.7	0.1	1.1	1.0
i	4.5	0.3	1.6	1.5
l	5.5	0.3	1.9	1.3
ᵛ	3.9	0.3	1.6	1.4
γ	6.0	0.2	1.2	0.9
s	10.0	0.4	2.0	2.8
ə	6.8	0.7	3.8	4.0
n	9.8	0.5	3.5	2.8
Wd	59.0	1.1	6.6	7.1
χ	12.0	0.6	3.4	4.0
ō	20.5	0.8	5.3	4.9
l	11.5	0.6	2.9	3.5
Wd	44.0	1.1	6.2	9.3
Sd	103.0	1.5	9.2	9.2
80 *manä balγs^{ə}ɲ̥* (7 K)				
m	9.8	0.3	1.0	1.3
a	6.8	0.5	2.5	0.9
n	7.8	0.2	0.7	0.8
ä̆	7.5	0.7	2.9	3.0
Wd	31.9	0.9	2.6	4.4
b	8.8	0.4	1.3	2.0
al	20.2	0.6	2.5	1.8
γ	8.5	0.4	1.2	2.2
s	15.6	0.3	1.3	1.2
ᵊ	3.7	0.4	1.4	1.2
ɲ̥	15.0	1.1	3.0	4.9
Wd	71.9	1.0	2.6	4.4
Sd	103.8	1.5	5.2	6.4
81 *emg^{ə}ɲ̥ öwg^{ə}ɲ̥ χojɣ* (5 K)				
e	11.5	0.3	1.2	0.7
m	9.8	0.4	1.0	1.1
g	7.7	0.5	1.2	1.2
ᵊ	4.7	0.3	1.0	0.9
ɲ̥	8.5	0.3	0.8	0.7
Wd	42.3	0.8	1.7	2.6
öw	20.8	0.7	1.2	2.0
g	7.1	0.5	1.1	1.6
ᵊ	2.5	0.4	1.1	0.8
ɲ̥	9.0	0.7	1.8	2.2
Wd	39.5	0.7	2.6	1.4
χ	6.9	0.2	0.3	0.6
o	12.3	1.1	2.9	3.8
j	5.8	0.2	0.5	0.7
ɣ̆	12.4	0.4	0.9	1.4
Wd	37.4	0.8	2.0	3.1
Sd	119.3	0.7	2.5	1.4
82 *χojūr^{v}ɲ̥ χärīj* (9 K)				
χ	8.9	0.2	1.0	1.5
o	10.1	0.7	1.5	4.6
j	5.5	0.2	1.1	0.8
ū	20.6	0.8	3.5	3.3
r	6.7	0.4	1.5	2.9
ᵛ	7.8	0.5	3.0	2.3
ɲ̥	11.4	0.6	1.9	3.4
Wd	71.0	1.4	3.9	8.5
χ	11.2	0.6	2.5	3.0
ä	8.8	0.5	2.6	2.5
r	5.7	0.3	1.1	1.2
ī	14.4	0.6	2.7	1.9
j	11.4	0.5	2.7	2.6
Wd	51.7	0.8	4.4	2.6
Sd	122.7	1.5	4.4	7.9

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
83 *kesᵛç šowūn* (7 K)				
k	11.7	0.4	1.6	1.1
e	8.8	0.6	2.8	2.0
s	12.0	0.3	1.5	1.0
ᵊ	4.7	0.3	1.2	1.3
ç	9.2	0.9	3.9	1.2
Wd	48.3	1.3	5.2	4.1
š	14.0	0.5	2.1	2.0
o	9.3	0.5	1.3	2.7
w	8.3	0.5	1.4	3.0
ū	9.5	0.5	2.1	2.3
n	14.9	0.7	2.0	3.9
Wd	56.0	1.4	4.1	5.6
Sd	104.3	1.8	8.3	5.5
84 *sādɣan audᵛç* (5 K)				
s	13.0	0.7	2.8	2.0
ā	29.9	1.3	5.0	2.6
d	8.3	0.2	0.8	0.9
ɣ	7.5	0.5	1.6	1.4
a	6.7	0.3	0.7	1.2
n	7.4	0.5	1.5	1.7
Wd	72.9	2.5	9.9	3.7
a	11.2	0.5	1.3	1.1
w	9.9	0.3	1.1	0.6
d	11.8	0.8	1.7	2.9
ᵛ	6.0	0.0	0.1	0.1
ç	19.6	0.6	2.6	1.2
Wd	58.5	0.6	2.5	1.7
Sd	131.5	2.5	10.0	4.2
85 *odī genā* (7 K)				
o	9.4	0.3	1.2	1.6
d	12.0	0.9	4.5	2.5
ī	16.3	0.9	3.6	3.0
Wd	37.8	1.3	5.2	4.2
g	6.2	0.3	1.1	1.6
e	5.4	0.5	1.6	1.4
n	8.5	0.2	0.6	1.5
ā	18.2	0.6	1.9	2.7
Wd	38.2	0.8	3.5	3.3
Sd	76.1	0.9	2.2	4.1
86 *oda odīj* (8 K)				
o	9.7	0.5	1.5	2.1
d	9.1	0.5	1.7	2.3
a	8.5	0.7	2.7	2.8
Wd	27.2	1.3	5.4	6.9
o	5.1	0.2	0.8	1.1
d	13.5	0.6	2.5	1.9
ī	15.9	0.4	1.4	1.7
j	14.7	0.9	3.1	4.8
Wd	49.2	0.9	2.7	5.0
Sd	76.4	1.5	4.0	6.1
87 *otχᵛlā odīj* (7 K)				
o	7.4	0.5	1.3	2.1
t	10.2	0.2	1.0	1.1
χ	9.9	0.5	1.7	1.9
ᵛ	3.8	0.5	2.5	1.9
l	11.6	0.5	2.4	1.9
ā	14.9	0.6	1.1	2.3
Wd	58.0	1.8	7.0	5.9
♯	13.5	1.3	4.3	3.8
o	7.6	0.4	0.6	2.3
d	10.6	0.2	0.6	0.7
ī	17.4	0.6	1.6	1.9
j	10.5	0.6	2.4	2.3
Wd	46.2	0.7	2.7	2.8
Sd	117.8	2.5	8.2	8.8
88 *bi odw̥̄w* (8 K)				
b	12.4	0.2	0.9	0.8
i	11.2	0.7	4.0	2.7
Wd	23.7	0.8	3.2	3.0
o	15.7	0.9	2.7	5.1
d	10.6	0.4	2.5	1.1
w̥̄	17.3	0.6	2.6	2.5
w	11.6	0.4	1.9	1.9
Wd	55.4	1.1	5.2	4.1
Sd	79.0	1.7	5.7	7.0
89 *b(i) odw̥̄ gew̄* (6 K)				
b	12.6	0.3	1.1	1.6
o	18.8	1.9	9.1	4.9
d	10.6	0.4	1.4	1.1
w̥̄	14.3	0.3	1.2	0.9
odw̥̄	56.7	2.0	8.1	5.0
g	7.3	0.3	1.8	1.0
e	19.5	0.8	2.9	2.6
w̄	14.1	0.7	1.3	3.1
Wd	40.9	0.9	4.2	2.2
Sd	97.6	2.0	7.0	7.2
90 *bidn̥ odw̥̄ widn̥* (7 K)				
b	11.0	0.6	2.3	2.5
i	7.6	0.5	2.3	2.3
d	10.7	0.5	1.8	2.5
n̥	9.2	0.4	2.0	1.4
Wd	38.5	1.7	4.5	7.4
o	11.2	0.4	1.7	1.7
d	11.1	0.5	2.4	1.8
w̥̄w	15.6	1.0	3.7	3.4
i	8.1	0.7	4.4	1.5
d	14.2	0.7	4.2	2.4
n̥	16.1	0.6	2.4	2.7
Sd	110.3	1.6	6.8	6.1

91 *ta odᵩ̈-ta* (6 K)

t ist nicht zu messen.

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
a	17.0	0.9	3.1	2.2
♯	5.5	1.5	5.3	2.7
o	12.8	0.6	2.0	2.2
d	10.9	0.6	2.0	2.0
ᵩ̈	13.0	0.6	2.4	1.6
Wd	36.7	1.2	4.5	3.3
t	13.4	0.7	2.9	1.6
a	12.9	0.8	1.3	3.6
Wd	26.4	1.1	4.1	4.0
(Sd	85.6	1.3	6.5	2.6)

92 *tedənlä χarkkᵛ* (6 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	10.3	0.5	2.0	1.4
e	10.2	0.4	1.4	1.3
d	8.0	0.4	1.9	1.0
ə	12.0	0.5	1.7	1.0
n	9.4	0.8	3.1	2.0
l	8.2	0.3	1.3	0.6
ä	13.7	1.5	7.0	2.5
Wd	72.0	1.9	5.9	6.0
χ	13.6	0.5	1.6	1.4
a	9.3	0.7	1.7	3.4
r	16.1	1.5	4.4	6.0
kk	22.5	0.8	2.3	2.4
ᵛ	16.1	1.2	5.0	2.6
Wd	77.8	1.9	6.7	6.0
Sd	149.8	2.6	10.5	7.9

93 *jowtsɣānā̈* (6 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
j	8.0	0.2	0.9	0.6
ow	14.7	1.2	5.6	2.9
t	9.2	0.3	1.6	1.0
s	4.2	0.2	0.4	0.4
(*ts*	13.3	0.3	1.3	0.8)
ɣ	8.3	0.4	2.5	1.7
ā	21.6	0.1	0.4	0.6
n	7.5	0.3	1.2	1.2
ä̈	18.7	0.8	2.1	3.5
Wd	92.3	0.6	2.5	1.9

94 *jowltsɣānā̈* (6 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
j	8.0	0.7	3.4	1.2
owl	25.7	1.2	5.6	2.2
t	12.8	0.5	1.8	1.6
s	5.6	0.5	2.2	1.8
(*ts*	18.4	0.4	1.3	1.7)
ɣ	10.4	1.2	5.0	1.9
ā	23.9	0.4	1.1	1.9
n	7.8	0.5	1.5	2.1
ā̈	17.5	0.8	2.2	2.7
Wd	111.8	2.4	10.4	7.0

95 *asχɣdž-odᵩ̈w* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
a	8.1	0.4	1.4	1.5
s	15.2	1.0	3.6	3.8
χ	9.5	0.9	4.5	2.3
ɣ	12.0	0.7	3.2	2.9
d	6.0	0.3	1.4	1.1
ž	2.6	0.1	0.6	0.7
(*dž*	8.6	0.3	1.3	1.4)
Wd	54.5	1.5	4.2	7.1
o	6.1	0.6	3.2	1.9
d	7.1	0.2	0.9	1.0
ᵩ̈	11.7	0.8	3.1	2.8
ẇ	8.0	0.3	2.1	0.6
Wd	32.9	1.5	6.5	4.3
Sd	86.4	1.8	7.2	7.0

96 *asχɒnā nādᵩ̈* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
a	7.8	0.4	1.7	1.9
s	8.5	0.5	1.6	1.9
χ	7.7	0.6	2.2	2.6
ɒ	4.2	0.5	2.4	1.4
n	5.9	0.3	1.1	1.0
ä̈	10.8	0.3	1.0	1.3
Wd	45.1	1.3	6.4	3.8
n	7.7	0.2	0.3	1.2
ā	24.8	0.7	3.1	1.3
d	9.3	0.4	1.1	1.3
ᵩ̈	11.2	0.5	1.7	1.7
Wd	53.1	1.1	1.9	2.9
Sd	98.1	1.2	3.5	4.5

97 *geleŋgŭɒ* (14 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
g	9.4	0.4	2.2	2.4
e	9.3	0.4	2.5	2.5
l	10.6	0.3	2.7	2.4
e	10.4	0.5	2.7	3.4
ŋ	7.9	0.3	2.1	1.8
g	8.6	0.4	3.6	1.8
ŭ	8.7	0.3	1.7	2.2
ɒ	16.2	0.5	5.0	3.5
Wd	81.3	0.8	7.8	5.3

98 *χot ūtᵩ̈* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
χ	7.6	0.4	1.9	1.3
o	6.4	0.3	1.6	1.1
t	10.5	0.3	1.1	2.0
Wd	24.6	0.3	1.0	1.3
ū	24.6	0.9	3.8	2.8
t	13.2	0.7	4.3	2.0
ᵩ̈	19.4	0.8	2.8	4.6
Wd	57.2	1.7	8.2	8.3
Sd	81.8	1.8	9.2	8.7

99 *ūťn̥ χopsńi* (4 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ū	29.4	2.4	5.1	4.6
ť	13.1	0.7	1.3	1.9
n̥	13.3	1.0	1.9	2.7
Wd	55.9	2.8	5.5	6.1
χ	7.9	1.2	2.7	2.6
o	17.5	1.2	2.6	2.5
p	8.5	1.2	3.5	1.5
s	9.2	1.0	2.9	1.5
ń	12.1	0.8	2.3	1.1
i̯	11.8	0.5	1.1	1.2
Wd	67.2	1.2	1.8	3.5
Sd	123.1	3.6	7.3	6.7

99 bis *uťn̥ χoвtsńi* (1 K)

ū	*ť*	*n̥*	Wd	*χ*
37.6	11.8	9.5	58.8	7.4
o	*в*	*t*	*s*	*(ts*
14.8	7.0	7.6	6.8	14.3
ń	*i̯*	Wd	Sd	
14.6	9.5	67.5	126.0	

99 ter *uťən χoвtsńi* (1 K)

ū	*ť*	*ə*	*n*	Wd
37.0	11.8	7.4	12.7	66.6
χ	*o*	*в*	*t*	*s*
8.0	12.7	5.5	7.4	6.8
(ts	*ń*	*i̯*	Wd	Sd
14.1	12.0	11.0	76.0	129.6

100 *gentˢkᵛn̥* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
g	11.4	0.3	1.3	1.5
e	15.5	0.6	3.1	2.2
n	16.0	0.5	2.8	1.8
t	11.8	0.5	1.9	2.9
ᵊ	7.1	0.5	1.6	2.2
k	10.2	0.4	2.9	1.5
ˈˈ	8.7	0.5	2.3	2.6
n̥	18.8	0.8	2.4	4.4
Wd	99.3	0.6	2.6	2.7

101 *neɔkᵛn̥* (7 K)

n	13.2	0.2	0.8	1.2
e	11.3	0.5	1.4	2.0
ɔk	36.7	0.9	4.3	2.4
ˈˈ	9.3	0.3	1.5	1.5
n̥	22.0	1.2	2.2	7.0
Wd	92.6	1.8	6.9	9.0

102 *gurn̥dvktši* (7 K)

g	11.2	0.3	0.8	1.5
u	9.2	0.5	1.4	2.2
r	9.5	0.3	1.5	1.3
n̥	14.8	0.4	1.7	1.7
d	9.3	0.5	1.3	3.0
v	6.3	0.3	1.3	1.0
k	5.6	0.2	0.7	1.0

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	13.3	0.9	4.9	2.9
š	6.6	0.7	2.9	2.6
(tš	19.7	0.7	3.4	1.5)
i	18.0	0.6	1.7	2.6
Wd	104.0	0.9	2.3	4.5

103 *ködl̥mᵒš* (9 K)

k	10.9	0.1	0.7	0.5
ö	8.7	0.5	1.9	2.8
d	8.6	0.3	1.3	1.6
l̥	15.0	0.5	2.8	2.1
m	11.1	0.4	2.0	2.0
ᵒ	7.8	0.4	1.7	1.7
š	22.9	0.6	3.4	3.4
Wd	85.0	0.6	2.7	3.7

104 *kötl̥mᵒš* (9 K)

k	10.1	0.3	2.1	1.6
ö	6.0	0.2	1.2	1.1
t	9.1	0.3	2.5	1.1
l̥	13.6	0.6	2.7	3.0
m	11.8	0.8	4.0	3.1
ᵒ	6.5	0.3	1.5	1.2
š	24.8	0.9	4.6	3.9
Wd	82.0	1.4	7.2	5.1

IV. Anmerkungen.

1. *aχ^{v}*. Die Schreibspitze berührte das Papier mit minimaler Reibung; die Vokalschwingungen sind dabei geopfert worden, obwohl die Grenzen völlig klar sind. Der Spirant zeigt aber im ersten, manchmal auch im zweiten Teil Kräuselungen, die einer eher tieferen, aber nicht höheren Note entsprechen, als der Vokalton. Sie können also das Reibungsgeräusch eines tonlosen *χ* kaum darstellen, und man wird anzunehmen haben, dass das intervokalische *χ* halbtönend geworden ist. Die entsprechende Transskription wäre daher etwa *aγ̣ɒ*, wenn man mit dem untergesetzten Punkt eine Tonschwächung bezeichnen will[1], oder gar *aγ^{r}ɒ*. Der Vergleich mit der *γ*-Kurve in 2 *baγ^{v}* zeigt, dass der Ton in *baγ^{v}* voller entwickelt ist, denn die Kräuselungen sind in *γ* trotz grösserer Reibung deutlich markiert; ebenso ist *γ* volltönend in 42 *χaγāɒ*, 45 *χāγāɒ*, 62 *kišuγà kūn*.

4. *nut^{u}ę̣*. — In den Wörtern von diesem Typus schwankt die Dauer des unzweifelhaft vorhandenen Übergangsvokales sogar bis zur Länge eines Stellungslautes: so eben in *nut^{u}ę̣*, wo das zweite *u* beinahe eben so lang ist, wie das erste (also eher *nutŭę̣*.) Eine konsequente Transskription ist daher etwas willkürlich. Jedoch darf man nicht rein mechanisch verfahren, und man muss hier auch dem Eindruck auf das Ohr Rechnung tragen: der zweite Vokal tritt bei der Wahrnehmung entschieden zurück, was die von Dr Ramstedt gewählte Transskription berechtigt.

5. *kŭk^{v}ŋ̣*. — Das Vorhandensein eines Übergangsvokales zwischen *k* und *ŋ̣* ist hier wie in ähnlichen Fällen ganz klar. Wegen der Kürze dieses Vokales von unbestimmter Klangfarbe kann man immerhin den Nasal als den eigentlichen Silbenträger (nasalis sonans) betrachten, was aus der Umschreibung hervorgeht. — Das anlautende *k* ist schwach aspiriert; also *k^{ʿ}ŭk^{v}ŋ̣*.

---

[1] Die diesem Kurvenbild entsprechende Artikulation dürfte dem von E. A. Meyer postulierten „gehauchten“ Ton annähernd entsprechen.

7. *χadγār.* — Konsonantenfolge *-dγ-* ohne Zwischenvokal und mit scharfer Grenze; *d* ist deutlich tönend, während der Ton bei *γ* weniger gut, und mitunter nicht markiert ist; vielleicht *χ̣adγ̣ār.*

8. *χ̣adɒktᵛ.* Die Gruppe *-kt-* ohne Explosion in der Mitte; jedoch ist die Grenze durch eine Senkung der Linie scharf markiert; die *t*-Linie liegt niedriger; ebenso in 61 *kišᵊɢtā̈ kṻn* (oder *-kt-?*)

Zu 10—19. Das *r* weist meistens nur 1, selten 2 Zungenschläge auf, selbst wenn die Dauer für den zweiten Schlag ausreichen würde; der zweite Teil wird wohl in fester Zungenstellung artikuliert. In 12—13 ist *r* sehr kurz und auf den Zungenschlag reduziert.

16. *burχᵛn̥.* Der Übergangslaut ist, wie schon dessen Dauer angiebt, nur wenig ausgeprägt. Der Spirant zeigt sehr schwache Tonkräuselungen, und wäre also vielleicht besser durch *γ̣* wiedergeben, ebenso in 18 *burχᵛɒ;* in 17 *burχnā̈* und 19 *burχɒdīn* scheint er noch weniger tönend zu sein (vielleicht *Γ*). Dagegen geben die Kurven keine richtige Stütze für die Auffassung als tonloses *χ̣*. Überhaupt sind die Unterschiede zwischen tonloser und tönender Spirans, gemäss dem Gesamtcharakter der Lautbildung, zum guten Teil verwischt, und der tatsächliche Laut ist ein Zwitterding.

21. *χal̓ı̣mᵛɢ̣.* Die Abgrenzung der Laute *-al̓ı̣-* ist nicht immer leicht; jedoch geht aus der Kurve mit genügender Deutlichkeit hervor, dass der erste Vokal sehr kurz ist, und dass der zwischen *l* und *m* eingeschobene Vokal eher länger ist, als *a*. Die Aussprache ist tatsächlich undeutlich, und die Klangfarbe weniger ausgeprägt.

22. *ärwᵛŋ̥.* — Wegen der Artikulationsweise des *-r-* (s. oben) ist eine Abgrenzung desselben gegen *-w-* etwas unsicher. Der Abglitt vom Öffnungslaut *-w-* zum Mundverschlusslaut *-ŋ̥-* geschieht in 2 Absätzen; den ersten, kürzeren, habe ich als Übergangsvokal betrachtet. Immerhin ist es möglich, dass er bereits zum Nasal gehört, indem die hintere Artikulation des *ŋ̥* keine so kräftige Senkung der Luftstromlinie bedingt, als für *n* oder *m* zu erwarten wäre. In diesem Falle wäre die Dauer des Nasals um die Dauer des *ɒ* zu vermehren, also = 16,2.

23. *aγɒš.* Zwischenvokal deutlich. Der Spirans steht bezüglich des Stimmtones auf derselben Stufe wie in 1; also *aγɒš.*

25. *usᵛn̥* und 31 *ūsn̥.* Der Zwischenvokal in *usᵛn̥* ist sehr gut ausgeprägt; in *ūsn̥* dagegen sieht man nur schwache Andeutungen davon, und kann eigentlich nur sagen, dass der Abglitt des *s* zum Nasalverschluss tönend ist. Es ist also eine Verschiedenheit zwischen beiden Formen vorhanden, die wohl auf der ganzen Artikulation des Reibelautes beruht. Die Betrachtung der Kurve lässt mich nämlich vermuten, dass der zweite Teil des langen *s* in *ūsᵛn̥* (nach kurzem Vokal) *crescendo* ausgesprochen wird, und sich also gewissermassen im Silbenanlaut befindet, während das kurze *s* in *ūsn̥* eher decrescendo (Silbenauslaut) artikuliert wird, wodurch die Verschiedenheit des Anschlusses zum folgenden Nasal bedingt wäre. Möglicherweise ist der Spirant in 25 als Geminata zu bezeichnen, etwa *uṡsᵛn̥.*

32. *usl̥χɒ.* — Das *χ* ist sehr schwach tönend, also wohl eher *Γ* oder *γ* unzuschreiben; ebenso in 75 *g̣atl̥χɒ*, und ähnlich der Spirant in 39 *garlɒγtā̆* und 48 *g̣arχɒ.*

33 *saksᵛɕ*, 34 *saksūn* und 35 *sükˣsā̆n.* — Die Lautgruppe *-ks-* ist in 35 anders gebaut als in 33 und 34. Die Kurve zeigt deutlich, dass der Spirant in 33 und 34 sich der Tenuis direkt anschliesst. In 35 dagegen ist zwischen *k* und *s* ein Stück eingeschoben, das einem starken Luftstrom entspricht, also eine Aspiration der Tenuis oder einen Engelaut darstellt; nach der Gehörprobe, und mit Rücksicht auf die Dauer dieses Lautes ist er eher als Spirans, also als *χ* aufzufassen. Der Vorgang dürfte historisch so aufgefasst werden: in *süküsā̆n* war *k* aspiriert, und nach der Synkope des Vokales ist die Vokaldauer nicht ganz verloren gegangen, sondern die Aspiration hat sich zum Spirant entfaltet. Zu einer solchen Epenthese gab es in *saksᵛɕ* und *saksūn* keinen Anlass; ebenso wenig ist ein Einschub in 83 *kesᵊɢ šowūn* zu beobachten.

41 *g̣azā g̣arī̆j.* — Im ersten *g̣* ist die Explosion tönend, der Ton aber während des Verschlusses nicht markiert (absoluter Anlaut!). Das zweite *g̣* ist volltönend; es zeigt keine ausgeprägte Plosion, was hauptsächlich auf der Kürze des Lautes beruhen wird.

44 *χalts^{v}χv* und 47 *χālts^{v}χv*. — Die Lautgruppen *-al-*, bzw. *-āl-* sind im allgemeinen nicht auflösbar. Der Vergleich mit 14 *χurm^{v}ɻ* und 15 *χūrm^{v}ɻ* lässt erwarten, dass die Länge des *l* in beiden Formen nicht wesentlich verschieden ist (eher kürzeres *l* in 47). In der Tat zeigen diejenigen Kurven, wo die Abgrenzung einigermassen gut durchzuführen ist, dass in 44 *l* etwas weniger als die Hälfte der Grüppe *-al-* ausfüllt, und in 47 etwa dieselbe Länge beansprucht. Man könnte daher die Länge des *l* approximativ auf c:a 8,0 schätzen; es wäre dann in 44 $a = 9.4$, $l = 8.0$; in 47 $\bar{a} = 33.7$, $l = 8.0$. — Das zweite *χ* ist auch schwach tönend (etwa *γ*); zwischen der Affrikata und *χ* ist ein kurzer volltönender Laut in offener Stellung (Übergangsvokal) in 44 unverkennbar; in 47 ist er weit weniger ausgeprägt, und vielleicht fraglich (vgl die Anmerkungen zu 25 und 31).

Zu 49–56. — Das Hauptinteresse liegt in den Konsonantenanhäufungen, die in den meisten Fällen auflösbar sind.

49 *nādl̥tsχv*, 50 *nādl̥tsškāv*. Der Abglitt von *l* zur Affrikata ist oft noch tönend; in 49 ist wenigstens der zweite Teil von *χ* schwach tönend (*γ*). In 50 ist es unzweifelhaft, dass nur ein Reibelaut zwischen der Affrikata *ts* und der Tenuis *k* vorkanden ist, und dass also die zweite Affrikata *tš* ihr Klusilelement verloren hat.

52 *attškāv*, 53 *tattškāv*. Hier hat die erste Affrikata ihr spirantisches Element eingebüsst, und das Resultat ist eine Affrikata mit langer Okklusion geworden. Die Auflösung des Verschlusses geschieht noch langsamer als sonst, so dass ein Stück von 8.1 resp. 8.5 (Mittelwert) weder Verschluss noch Engestellung ist. Dieses Stück habe ich dem Klusilelement zugewiesen; vielleicht ist es anfechtbar. Will man es dem spirantischen Element zurechnen, so ist die Umrechnung einfach.

54 *sentškāv*. In der Konsonantengruppe zeigt die Kurve nur Platz für einen tönenden verschlussartigen Laut, der den Nasal darstellen muss, und eine Affrikata mit halblangem Klusilelement; die etymologisch erforderlichen *-d^{v}tš-* bzw *-vtš-* müssen synkopiert gewesen sein, eventuell unter Ersatzdehnung des Verschlusses der übrig gebliebenen Affrikata. Jedoch ist die Aussprache der Gruppe *-ntšk-* insofern merkwürdig, als eine Explosion zwischen dem tö-

nenden und dem tonlosen Verschluss überall vorhanden ist. Sie muss wohl als Überrest der *d*-Artikulation betrachtet werden, oder als Andeutung davon, dass das wort im Gefühl des Sprechenden als dreisilbig aufgefasst wird. Eine genauere Umschreibung wäre daher wohl *sen^{d}tškāɒ*.

In 55 *arwl̥ztškāɒ* ist die Lautfolge *-rwl̥ztšk-* auf der Kurve unverkennbar; in 56 *all̥tsχa* dagegen ist die Gruppe *all̥-*nicht zu analysieren.

57 *dūɒɒ^{v}g̣*: zweifelsohne tonloses ɒɒ ohne Explosion in der Mitte; die Vokalsynkope hat einen Tonverlust mit sich geführt.

59 *bulm^{v}ɢ ked^{ə}ɢ g.ujɣ*. Die Dauer der beiden Verschlusslaute *-ɢ k-* ist geringer, als die von *-ɢ g-*, und eine Trennung, in der Form einer Druckgrenze, ist nicht zu finden, während eine solche Grenze in *-ɢ g-* meistens sichtbar ist, und die Gesamtdauer der Gruppe in etwa gleiche Teile dividiert. Die Explosion des *g.* in *g.ujɣ* ist sicher tönend; über den Verschluss kann Nichts sicheres ermittelt werden.

60 *χot ked^{ə}k kūn*. Die Gruppe *-t k-* mit Explosion in der Mitte (Einfluss des Vokales?); in der Gruppe *-k k-* ist eine Druckgrenze etwa in der Mitte angedeutet; der Verschluss scheint im zweiten Teil fester zu sein (grössere Spannung des Lautes); die richtige Umschreibung wäre vielleicht *ked^{ə}ɢ kūn*.

63—65. Die Konsonantengruppen sind deutlich zu analysieren. Die Form $\overline{\psi}\omega$ findet sich im absoluten Auslaut, und entspricht dem *ij* z. B. in 41.

66 *aptšk^{ə}nātš*. Die Gruppe *-tškn-* wird hier anders behandelt als in 65 *bosχ^{v}tšknā*. Zwischen *k* und *n* ist ein Übergangsvokal sicher vorhanden; zwischen *tš* und *k* ist dagegen kein solcher Laut deutlich zu erkennen, und es wäre höchstens ein tonloser Vokal (etwa *I*); wahrscheinlich hat man es aber nur mit dem *š*-Geräusch zu tun. Die Grenze zwischen *š* und *k* ist nur mit einiger Willkür zu ziehen. Die Gruppe *-pt-* wird ohne Zwischenexplosion gebildet, und die Grenze daher weniger deutlich als sonst. — Das Auftreten des Übergangsvokales in *k^{ə}n-* wird wohl durch den verschiedenen Bau der vorhergehenden Gruppe bedingt, indem in 65 der Spirant

χ mit dem folgenden Übergangsvokal eine andere Verteilung der Exspiration erlaubt, als in 66; ausserdem kann der Auslautskonsonant in 66 zur Entwickelung des Übergangsvokales beitragen.

70—72. Die Gruppe *-dg-* (tönende Medien) wird mit Zwischenexplosion artikuliert, und, wenn die Öffnung etwas länger dauert, so entwickelt sich eine Art Öffnungsvokal. Ebenso zeigt in 73 die Gruppe *-dgdž-* verschiedene Stufen der Entwickelung oder Synkope von Zwischenvokalen, wie es bei der Aussprache solch komplizierter Konsonantenfolgen nicht anders zu erwarten ist. Eigentlich kann man sagen, dass die Sprechorgane die Serie der spezifischen Stellungen durchlaufen, und dass die „glides“ sich verschieden gestalten: normalerweise kann man wohl das *g* als *Media sonans* betrachten (73 bis).

80 *manə̃ balγsᵊn̥*. Die Gruppe *al* ist nicht auflösbar; γ volltönend.

81 Das χ von *χojγ* ist hinter *n̥* volltönend geworden; also ist eigentlich *γojγ* zu schreiben; ebenso einmal in 82 das zweite χ, das sonst wenigstens „Hauchton“ zeigt.

84 *sadγɒn awdⁿg̊*: *-dγ-* ohne Übergangsvokal, beide volltönend.

89 sind *-i o-* nicht gut zu trennen; *i* scheint übrigens oft stark reduziert zu sein.

92 *tedᵊnlə̃ χarkkɒ*. Der Übergangsvokal zwischen *d* und *n* ist sehr deutlich. Wegen der Aussprache des *r* ist es dagegen aus der Kurve nicht sicher zu entscheiden, ob ein kurzes *-a-* als Verbindung zwischen *r* und *kk* auftritt; nach dem Gehöreindruck wäre es nicht der Fall.

93—94: *-ow-*, resp. *-owl-* sind nicht auflösbar; γ ist sicher Lenis, aber nicht volltönend, besonders im Anfang.

95—96. Das χ ist eher durch γ zu ersetzen.

99 *ūtn̥ χoʙ(t)sńt*. Die Gruppe *-ʙts-* ist bezüglich der Abgrenzung von *ʙ* und *t* nicht immer leicht zu analysieren. Was zu einer Entscheidung beitragen kann, ist die Art des Anschlusses von *s* an den vorhergehenden Verschluss. Wie die Verhältnisse in 33, 34 und 87 zeigen, schliesst sich der nicht homorgane Spirant dem Schluss der Explosion an, indem die Luftausströmung bei der Auf-

hebung des Verschlusses ihren Explosivcharakter (steiler Anstieg) behält. Bei homorganem Spirant (Affrikata) ist erstens, wie schon oben angedeutet, die Aufhebung des Verschlusses weniger scharf abgegrenzt, und zweitens ist der Kurvenanstieg weniger steil, spirantartig; von einem Explosionsgipfel ist Nichts zu beobachten. Nun hat die *s*-Linie in dem vorliegenden Falle ein verschiedenes Aussehen, was mit gutem Grund als ein Zeichen verschiedener Aussprache betrachtet werden kann; andere Umstände treten eventuell mit in die Erwägung.

100 *gentˢkᵛn̥*. Der Übergangsvokal zwischen *t* und *k* erscheint mitunter tonlos.

102 *gurɯdɒktšɨ*. Zwischen *k* und *t* eine schwache, aber deutliche Explosion. Überhaupt muss die Explosion in solcher Stellung schwächer sein, als in *-tp-*, *-pt-* oder *-tk-;* aus dem Umstand, dass sie in anderen Wörtern nicht markiert war, darf man vielleicht nicht kategorisch schliessen, dass sie ganz fehlte.

V. Allgemeine Resultate.

A. Beziehungen zwischen dem Vokal der ersten Silbe und den folgenden Konsonanten.

1. Lange und kurze Vokale. — Man kann nur zweisilbige isolierte Wörter vergleichen. Ich betrachte absichtlich nur Wortpaare, die bei sonst gleichem oder vergleichbarem Bau ungleiche Vokalquantität aufweisen. Es kommen also nur in Betracht: kurzvokalische 3, 6, 12, 14, 25, 42, 43, 44; langvokalische 5, 48, 13, 15, 31, 45, 46, 47. Stellt man die Quantitäten neben einander, so erhält man

3	*i*	10.5	5	*ī*	34.0	25	*u*	7.6	31	*ū*	39.6	44	*a*	9.4	67	*ā*	33.7
	k	31.4		*k*	10.0		*s*	27.8		*s*	15.2		*l*	8.0		*l*	8.0
							ᵛ	7.6		*n̥*	18.9		*c*	20.3		*c*	18.4
6	*a*	7.8	48	*ā*	34.1		*n̥*	16.7					ᵛ	5.9		ᵛ	5.1
	d	16.3		*d*	9.3	14	*u*	7.5	15	*ū*	31.1		χ	12.9		χ	10.4
							r	15.7		*r*	12.1						
42	*a*	11.8	25	*ā*	37.2		*m*	12.9		*m*	10.8						
	γ	10.4		*γ*	8.3												
						43	*a*	6.0	45	*ā*	33.8						
12	*u*	9,3	13	*ū*	36.3		*č*	18.7		*č*	17.2						
	r	7.8		*r*	6.3		*k*	13.4		*k*	8.4						

Aus der Tabelle geht deutlich hervor:

a) dass der Konsonant, bzw die Konsonantengruppe nach kurzem Vokale länger ist, als nach langem. Wenn man von dem Wortpaare 3—5 absieht (in 5 hat man es mit einer Gruppe-*kn̥* zu tun), so ist der einfache Konsonant nach langem Vokal (Durchschnitt 8,0) beinahe um 1/3 kürzer als nach langem Vokal (11,5); für die Konsonantengruppen scheint der Unterschied geringer au sein (c:a 1/5).

b) dass der lange Vokal 3—4 mal länger ist, als der kurze. Der Mittelwert beträgt, für die Wörter mit einfachem Konsonant an der Silbenscheide (3, 6, 42, 25, 12 und 5, 48, 45, 31, 13): kurzer Vokal 9.8, langer Vokal 34.6, also 3.5 mal länger; für Wörter mit Konsonantengruppen: kurzer Vokal 7.6, langer Vokal 34.5 (4.5 mal länger). Natürlich haben solche Mittelwerte nur einen beschränkten Wert, besonders wenn sie sich auf eine so geringe Anzahl von Beispielen stützen; sie können aber als zahlenmässiger Ausdruck einer Durchschnittstendenz ihre Geltung behaupten.

2. Vokalquantität und Tonverhältnisse des Konsonanten.

Hierher gehören, nach denselben Grundsätzen wie früher, kurzvokalische Wörter: a) 2, 23, 42 vor *γ*, 1 vor *χ*; b) 6, 58 vor *d*, 4 vor *t*; c) 69 (3-silbiges Wort) vor *d*, 67 vor *ttš*; d) 103 vor *dl̥m*, 104 vor *-tl̥m-*. — Aus der Zusammenstellung scheint hervorzugehen, dass der Vokal vor tonlosem Konsonant kürzer ist (Mittelwert 8.4) als vor tönendem (Mittelwert 10. 3). Der Unterschied ist allerdings nicht bedeutend, und die Anzahl der Fälle gering, so dass dieser Schluss mehr den Charakter einer Fragestellung als eines festen Satzes trägt; dieser Punkt müsste eventuell systematisch untersucht werden. — Für langvokalische Wörter verfügt man nur über die Beispiele 48 *nādāɒ* und 57 *dūɒɒⁿɻ̥*, worauf nichts zu bauen ist.

3. Einfluss von einfachen Konsonanten und Konsonantengruppen.

Die Zusammenstellung unter 1, b) zeigt, dass der Vokal vor einer Konsonantengruppe *ceteris paribus* kürzer ist, als vor einfachen Konsonanten. Tatsächlich finden sich die kürzesten Werte vor einer Konsonantengruppe. Von dem einschlägigen Material

sind nur die kurzvokalischen Wörter genügend zahlreich, um brauchbare Resultate zu liefern. Für die Durchschnittsdauer des Vokales vor einfachen Konsonanten findet man aus 1—4, 6, 10, 12, 20, 23, 42, 58 $\mu = 10.6$. Die Wörter mit Konsonantengruppen: 14, 22, 25, 33—35, 37, 40, 43, 44, 51—54, 63, 100, 101 ergeben als Mittelwert 9.7. Diese globale Betrachtungsweise ist aber für letztere Wörter unrichtig; denn es giebt offenbar darunter Wörter mit kurzem und mit halblangem Vokal (z. B. 54 und $100 = n +$ Konsonant, und, in geringerem Grade, Wörter mit Liquida + Konsonant, also mit einem „Sonoren" an erster Stelle). Behält man nur Wörter mit einfachem Geräuschlaut oder mit Geräuschlaut als erstem Element, also einerseits die 8 Beispiele 1—4, 6, 23, 42, 58 und andererseits die 11 Wörter 33—35, 37, 43, 51—53, 63, 101, so hat man als mittlere Dauer des Vokals 10.4, resp. 8.3[1]. Mit dieser Einschränkung hat das Resultat sicher Gültigkeit, und ist leicht erklärlich. Ob es für Wörter mit sonoren Konsonanten und deren Gruppen, sowie für langvokalische Wörter gilt, lässt sich aus dem spärlichen Material nicht erschliessen.

Aus der Zusammenstellung habe ich diejenigen Fälle ausgeschieden, wo mehrere Formen eines Paradigmas vorkommen, da es interessanter ist, diese Fälle im Zusammenhang zu behandeln.

B. Quantitätsgrade der Vokale.

Die von Dr Ramstedt gebrauchte Umschreibung unterscheidet 3 Quantitätsgrade: lange, kurze und überkurze Vokale, welch letztere über der Linie stehen. In der ersten Silbe stehen nur kurze und lange, in den anderen nur lange und überkurze (abgesehen von einigen Fällen bei 3-silbigen Wörtern). Das vorliegende Material erlaubt eine Prüfung dieser Auffassung.

Die Zusammenstellung der isolierten zweisilbigen Wörter[2] ergiebt folgende Durchschnittswerte:

---

[1]) Die dreisilbigen Wörter kommen nicht in Betracht, wegen ihrer ungleichmässigen Verteilung (3 mit einfachem Konsonanten, 18 mit Gruppen).

[2]) Wegen der Verlängerung des absoluten Auslautes, die besonders im Anfange der Versuche zu Tage tritt, muss man die vokalisch auslautenden Wörter beiseite lassen.

a) kurz + überkurz Typus 4 *nutᵘǫ̯* (4, 6, 12, 23, 26, 58):
1:er Vokal 9.2; 2:er Vokal 6.6;
b) kurz + überkurz Typus 14 *χurmᵛǫ̯* (14, 18, 33):
1:er Vokal 8.4; 2:er Vokal 6.0;
c) lang + überkurz Typus 13 *šūrᵘǫ̯* (13, 57):
1:er Vokal 36.1; 2:er Vokal 6.2;
d) kurz + lang Typus 20 *tšolūᴅ* (20, 42):
1:er Vokal 12.4; 2:er Vokal 8.8;
e) kurz + lang Typus 7 *χadγār* (7, 34, 35, 41, 51, 54):
1:er Vokal 8.7; 2:er Vokal 10.5;
f) lang + lang Typus 24 *tsāsār* (24, 45, 48):
1:er Vokal 35.3; 2:er Vokal 9.1;
c) lang + lang Typus 46 *χātškāᴅ* (nur 1 B.):
1:er Vokal 33.8; 2:er Vokal 9.3.

Diese Mittelwerte zeigen, dass man vorerst nur 3 Grade zu unterscheiden hat. In der ersten Silbe schwankt der kurze Vokal zwischen c:a 9.0 und 12.0, der lange um 35.0; in der zweiten Silbe hat der überkurze Vokal c:a 6.0 — 6.5, der lange Vokal 9.0 — 10.0. Der „lange" Vokal ist also in der ersten Silbe überlang, in der zweiten tatsächlich kurz, obwohl er beinahe doppelt länger ist, als der überkurze.

Die Betrachtung der in Sätzen befindlichen zweisilbigen Wörter bestätigt dieses Resultat:

Typus kurz + lang (41, 80, 85, 86, zweites Wort in 82, 83, 87; 30, 76):
1:er Vokal 8.4; 2:er Vokal 12.3;
Typus lang + lang (erstes Wort in 84):
1:er Vokal 29.9; 2:er Vokal 6.7.

Der lange Vokal der zweiten Silbe ist also hier kaum halblang. In der Tat muss man hier zwischen halblangem Vokal (besonders *i* in den Endungen auf *ij*, wie *χärij*, *odij* bzw *odi*, Quantität c:a 16.0) und kurzem Vokal (z. B. 41 *gazā*, = 10.2) unterscheiden. Wirklich lange Vokale trifft man nur selten an, z. B. in den Verbalendungen *-nā̆*, *-nā̆w* (68, 71, 72, 77, 85).

Eine scharfe Trennung der Quantität existiert also in der ersten Silbe (und in einsilbigen Wörtern), wo man entweder kurze oder überlange Vokale findet; nur selten scheint der Vokal beinahe halblang zu sein, nämlich, nach dem spärlichen Material zu beurteilen, vor gedecktem Sonoren (Liquida oder Nasal). — In den anderen Silben sind die etymologisch langen Vokale zur Halblänge und Kürze, die etymologisch kurzen Vokale zur Überkürze reduziert worden.

Von diesen Überkurzen sind diejenigen Vokale zu unterscheiden, die als Übergangslaute betrachtet werden solllen, und deren Dauer im Durchschnitt c:a 3.0 — 4.0 beträgt. Sie stammen in den meisten Fällen aus etymologisch kurzen Vokalen her (z. B. 25*us̄ᵛn̥* aus *usun*); in anderen Fällen haben sie sich in Konsonantenanhäufungen als „Stützvokale“ (voyelles d'appui) entwickelt (z. B. 79 *kʿilᵛγsᵊn̥* aus *kilγasun*). Sie befinden sich in der Umgebung von Sonoren. Die vorhandenen Verhältnisse: Reduktion der kurzen Vokale in unbetonten Silben zur Überkurze zwischen Geräuschlauten und bis zur blossen „glide“-Funktion in der Nähe von Liquiden und Nasalen, sind so natürlich, dass sie keine besondere Erklärung erheischen.

Was die Transskription betrifft, so ist wohl in der ersten Silbe das Zeichen der Länge durch das der Überlänge zu ersetzen. Wenn man für die gewöhnlichen, überkurzen Vokale die gewählte Art der Bezeichnung beibehält, so wären die Gleitlaute davon zu unterscheiden, z. B. dadurch, dass sie zwischen eckigen Klammern stünden: 5 *kʿû̂k̀[ᵛ]n̥*. Schwieriger ist die Entscheidung für die etymologisch langen Vokale der unbetonten Silben, oder wenigstens für die Hauptmasse dieser Vokale, die nicht oder kaum länger sind, als die kurzen Vokale der ersten Silbe. Sie sind ja oft c:a 2 mal länger, als die überkurzen Vokale, und neigen nicht selten zur Halblänge, was bei ihrer Unbetontheit zum Eindruck der scheinbaren Länge beitragen kann; andrerseits darf man den tatsächlichen Befund nicht ganz ignorieren. Vielleicht ist hier ein Kompromiss angebracht; und, da eine Transskription ein für alle mal in gewissem Grade schematisch sein muss, und diese Vokale oft über 10.0

— 11.0 lang sind, so wäre das Zeichen der Halblänge wohl zweckmässig, also z. B. 7 *χadγàr*. Naturlich sind die Fälle von wirklicher Länge (c:a 20.0 oder mehr) durch das Längezeichen anzugeben.

C. Quantität der Konsonanten.

Oben ist schon darauf hingewiesen worden, dass die Quantität, wenigstens der intervokalischen Konsonanten, mit der des vorausgehenden Vokales in Beziehung steht. Das Studium der Quantitätsverhältnisse der Konsonanten ergiebt folgende Resultate.

1. Einfache Konsonanten. — a) Explosiven. — Von tönenden Verschlusslauten kommt nur *d* vor. Die isolierten zweisilbigen Wörter 6 und 58 zeigen als Mittelwert nach kurzem Vokal 14.2, die dreisilbigen 7 und 69 im Durchschnitt 10.4. Die Formen *odi*, *oda*, *od*$\overline{\underset{\circ}{w}}$ im Satzinlaut (85—91, 95) ergeben als Durchschnitt 10.6. Die Sätze 59—60 sind insofern belehrend, als man das Wort 58 *kedᵊɢ̥* dort im Satzinlaut findet, und von der Verminderung der absoluten Quantität im Satze eine gewisse Vorstellung gewinnt. Die Gesamquantität der Lautfolge *-edᵊ-* ist in 59 und 60 gleich (22.2) und um 20 % kürzer als in 58 (28.1)[1]. Sowohl *e* wie *d* sind im Durchschnitt 8.2, was mit den Verhältnissen im isolierten Worte (*e* 11.1, *d* 12.1) gut übereinstimmt, und die Verkürzung beträgt c:a ein Drittel. Nimmt man an, dass die Verkürzung in den Sätzen 85—91, 95 ähnlich ist (20—30 %), so kann man sagen, dass die Dauer des einfachen *d* zwischen 10—14 Hund. Sek. wechselt; *d* ist also kurz, kann aber bis zur unteren Grenze der Halblänge gehen.

Das vorliegende Material ist an tonlosen Explosiven leider sehr arm. Die einzigen Beispiele von intervokalischer, einfacher Tenuis (3 und 4) sind im Anfang der Serie aufgenommen worden, und

---

[1] Allerdings ist die Verteilung der Zeit auf die drei Elemente etwas ungleich; insbesondere fällt es auf, dass der überkurze Vokal ə im Satze eher länger ist, als im isolierten Wort; es kann indessen darauf beruhen, dass die Akzentverschiedenheit zwischen den beiden Silben im isolierten Worte grösser ist, als im Satzinlaute, wo das Wort an satzunbetonter Stelle stehen dürfte.

vielleicht nicht sehr zuverlässig: die Tenuis wäre danach lang, bzw überlang. Die von D:r Ramstedt als Geminaten bezeichneten Fälle in 57, 67, 69, 101 sind natürlich lang oder überlang; die Druckgrenze ist bei der gewählten Anordnung nicht sichtbar.

Die Quantität an- und auslautender Konsonanten ist nur im Satzinlaut zuverlässig zu bestimmen. Die anlautenden Medien (80, 85, 89) sind kurz, die Tenues sind im Anlaut einsilbiger, langvokalischer Wörter halblang (61—62 *kün*), beim zweisilbigen, kurzvokalischen *kedᵊg* in 60 ist *k* kurz (ein ganz natürliches Verhältnis); im Auslaut sind die Tenues und tonlosen Lenes kurz.

b) Reibelaute. — Das tönende *γ* in 2, 42, 45 ist kurz (8—10 Hund. Sek.), ebenso *z* in 41, sogar wenn man der Verkürzung Rechnung trägt, sowie *j* und *w* in 82, 83; das sonantische *ψ* dagegen (63, 64, 88, 91, 102) ist deutlich halblang. Nur in 23 *aγvš* ist der tönende Spirant lang (abnorme Aussprache?). — Die tonlosen Reibelaute (1, 24, 26) sind in zweisilbigen isolierten Wörtern halblang und lang. Die Fälle im Satzinlaut (8, 61, 62, 83, zwei- und dreisilbige Wörter) stimmen auch damit überein, wenn man die Verkürzung berücksichtigt; ebenso weisen die Fälle von anlautenden tonlosen Spiranten in 79, 82 92 eher auf halblange Quantität hin; abweichend 81 und 99 mit kurzem Spiranten im Anlaut.

c) Liquiden. — Das *r* in 10—13 (isoliert) und 41, 82 (im Satze) ist kurz. Da die Lautfolgen Vokal + *l* oft nicht auflösbar waren, verfügt man nur über wenige Beispiele für *l*. Diese Liquida ist auch kurz: in 21, 79 neigt sie sogar zur Überkürze.

d) Nasale. — Der einzig vorkommende Nasal *n* ist überall kurz.

3. Gruppen von zwei Konsonanten. — a) Zwei Verschlusslaute. In 8 und 61 *-kt-* ist *k* (*ᵊ*) kurz oder gar überkurz, während *t* deutlich zur Halblänge neigt (vgl. D. Flexion). In 70—73 *-dg-* sind beide Laute kurz, wobei der erstere unbedeutend länger ist, als der zweite.

b) Explosiva + homorganer Spirant] (Affrikata). — Es ist bekanntlich eine Streitfrage unter den Phonetikern, ob die Affrikata als Lautgruppe oder als einheitlicher Laut aufzufassen ist. Der

Vergleich der Lautfolgen Explosiva + nicht homorganer Spirant mit den Affrikaten zeigt, dass die Gesamtquantität der ersteren *ceteris paribus* stets erheblich länger ist, als die der letzteren, und dass der Überschuss an Quantität auf das Konto des Reibelautes kommt. Dieses Verhältnis kann ja nicht verwundern, da sich die Affrikaten meist aus Klusilen entwickelt haben, und in quantitativer Hinsicht also die Rolle eines einfachen Lautes vertreten. Dieser Umstand tritt hier weniger klar zu Tage, weil die vorkommende intervokalische Affrikata in 65 eine Geminata ist, und infolge dessen eine lange Plosion hat; das auslautende *-dz-* in 73 ist aber kurz. Weiter unten wird sich die Gelegenheit bieten, darauf eingehender zurückzukommen.

c) Explosiva + nicht homorganer Spirant. Das vorhandene Material ist dürftig. In 33 und 34 *-ks-* ist die Tenuis kurz und der Spirant eher als halblang zu betrachten. In 35 hat man eigentlich 3 Konsonanten *-kχs-;* das *s* ist halblang, *k* und *χ* sind kurz. In 7 und 84 sind *-dγ-* beide kurz.

d) zwei Spiranten. In 79 *-γs-* und 96 *-sχ-* sind beide Elemente kurz, *γ* sogar beinahe überkurz. Da 39 *garlvγtă* analog ist (*γ* = 5.6 im isolierten Worte!), so wird man es wohl in Konsonantengruppen als überkurz zu bezeichnen haben.

e) Liquida + Konsonant. In der Gruppe Liquida + Liquida (39, 76, *-rl-*) und Liquida + Nasal (14, 15 *-rm-* 59 *-lm-*) sind beide Laute kurz, die (erste) Liquida ist aber überall etwas länger, als der zweite Konsonant (Durchschnitt der 5 Fälle 17 %). In der Gruppe Liquida + Spirant (16, 17, 22, 40) ist umgekehrt die Liquida kürzer; der Spirant ist in 22, 40 halblang, in 16, 17 kurz, so dass kein allgemeiner Schluss zu ziehen ist.

f) Nasal + Konsonant. — In den spärlichen Beispielen 81, 92, 97 sind beide Elemente kurz.

4. Gruppen von drei Konsonanten oder mehr. — Den Übergang zu dieser Gruppe bilden die Verbindungen von Affrikaten mit einfachen Konsonanten. In der Lautfolge *tš* + *k* (37, 43, 44, 52, 53) ist *k* überall kurz; ebenzo in 102 *-ktš-*. Die Affrikata ist, selbst wenn beide Elemente kurz sind, von Haus aus eher halblang. In

52, 53 ist der Verschluss schon überlang, da er durch Kontraktion entstanden ist; in 54 ist die Affrikata aus demselben Grunde noch lang, trots der Anhäufung von Konsonanten. Zwischen Konsonanten bleibt die tonlose Affrikata noch halblang, wenn das erste Element der Gruppe ein Öffnungslaut ist (Liquida, Frikativ, vgl 38, 44, 45, 41 *-ltsχ-* mit oder ohne Vokaleinschub, 50 *-ltsš-*); nur zwischen Tenues (66 *-ptšk-*) scheint sie eine gewaltige Verkürzung zu erfahren [1], wie denn überhaupt, in solchen Gruppen von 3 Klusilen (*-ptk-*), das Zwischenglied oft ganz und gar verschwindet; ähnlich in 99 *-ptsń-*. Die tönende Affrikata *-dž-* ist immer kurz (77, 95).

Bei weiterer Anhäufung von Konsonanten werden schliesslich alle kurz und von ziemlich gleichmässiger Dauer (9—11 Hund. Sek.). Jedoch zeigen die Konsonanten in sonantischer Funktion (*l̥, r̥, w̥, n̥*, 32, 49, 50, 74, 75, 82, 95, 99, 102, 104) eine unverkennbare Neigung zur Halblänge, die leicht erklärlich ist. — Die Kurven zeigen ausserdem, dass die Aussprache schwankt, und dass anaptyktische Vokale zur Erleichterung schwieriger Folgen von Geräuschlauten öfters auftreten.

Man käme also auf folgende Vorschläge bezüglich der Transskription: 4 *nut̄ᵘɢ̥;* 1 *aχ̀ᵛ* oder *aχ̄ᵛ*, 24 *tsāšàr* u. s. v.; 33 *sakšᵛɢ*, 35 *sükχšàn;* 39 *garlɒʸt̀à*, 52 *at̄tškàɒ;* 49 *nādl̥̀tsχɒ;* 88 *bi odẁ̥w* usw; 66 *apᵗškᵊnàtš* und 99 *ūtn̥ χoʙᵗsńı̣* (bzw *χobsᵗńı̣?*).

D. Zur Flexion.

Für die Beurteilung der Quantitätsverhältnisse bei der nominalen Flexion verfügt man über einige Formen der Paradigmata *χadᵛɢ*, *burχᵛn̥* und *usᵛn̥*, alle kurzvokalisch. Der Stammvokal erfährt keine wesentlichen Änderungen (vgl. besonders 25—30). Durchgreifender ist die Wirkung auf die Konsonanten: *d* sinkt im Paradigma *χadᵛɢ̥* von der Halblänge im N. Sg. zur Kürze im Instr. Sg. (Konsonantengruppe) und Inessiv Sg. (Dreisilbigkeit); ebenso *-rχ-* im G. Sg. und G. Pl. von *burχᵛn̥*. — In der Endung des Comitativs *-ta*, *-tä* ist das *t* nach Ausweis von 8, 27, 39, 61 sicher als halblang

---

[1] Die Verkürzung trifft hauptsächlich den Verschluss; man kann von einer Verschlussreduktion im Sinne der Sieversschen Terminologie reden.

zu betrachten. — Im Paradigma *us*^{v}*n̥* schwankt das *s* zwischen der Länge (N. Sg. und N. Pl intervokalisch, N. Sg. Poss. trotz der gedeckten Stellung) und der Halblänge (G. Sg., Comit. Sg.; im Abl. Sg. stehen beide *s* auch an der Grenze zwischen kurz und halblang, und in solchen Fällen sind andere Erwägungen, besonders der Gehöreindruck, ausschlaggebend; ich darf keine eigene Meinung haben). Man hat also: N. Sg. *us̄*$^{[v]}$*n̥;* N. Pl. *us̄uɒ;* G. Sg. *us̀nà̀;* Abl. Sg. *us̀nās̀*^{v} bzw. *usnās*^{v}*;* Comit. Sg. *us̀t̀à̀;* N. Sg. Poss. *us̄ńi* (bzw. *us̄ńi*?)

Kapitel II.

Mordwinisch.

I. Allgemeines. Wort- und Satzmaterial.

Die jetzigen Kenntnisse von der Quantität im Mordwinischen findet man bei Paasonen. Mordwinische Lautlehre [1] (passim, besonders § 2—10 und die betreffenden Berichtigungen). — Die Gelegenheit zu einer Prüfung dieser auf direkter Beobachtung beruhenden Regeln bot sich während des Aufenthaltes eines eingeborenen Mordwinen, Hn Jevsevjev, der einen erzä-Dialekt spricht. Herr Jevsevjev, der die Sammlungen des ethnographischen Museums in Helsingfors studieren, und sich zur ethnographischen Forschung ausbilden wollte, stellte sich bereitwillig für die nötigen Experimente zur Verfügung (5—7 Januar 1910). Ausser den Quantitätsproben wurden zwei Phonogramme aufgenommen, wovon das eine mit dem Vergrösserungsapparat des Laboratoriums sofort auf berusstem Papier kopiert wurde, und für das spätere Studium des Akzentes ein reichliches Material liefern wird.

Das untenstehende Material wurde von Prof. Paasonen aufgestellt, der den Versuchen beiwohnte, und dem ich auch die Angaben über die Versuchsperson verdanke. Für die Bearbeitung bin ich allein verantwortlich.

Versuchsperson: Makarij Jevsevjev Jevsevjev, erzä-Mordwine aus dem Dorfe Malyje Karmaly, Kreis Buinsk, Gouv. Simbirsk; die

[1]) Im folgenden nur unter Paasonen zitiert.

Mutter stammt aus dem erzä-Dorfe Atratj, Kreis Alatyrj, Gouv. Simbirsk. — Beruf: seit längerer Zeit Lehrer am Seminarium in Kazan. Dieser Beruf führt es allerdings mit sich, dass Herr Jevsevjev nicht mehr in ständigem Verkehr mit seinen Stammesgenossen lebt, und dass seine Aussprache deshalb vielleicht nicht absolut echt ist.

Aufnahmegeschwindigkeit 50.0 ± 0.02. — Die erhaltenen Kurven sind im allgemeinen gut zu deuten. Störend wirkt nur eine offenbare, starke Dehnung des absoluten Auslautes, besonders der Öffnungslaute, was in erster Linie der Ungewohnheit der Versuchsperson zuzuschreiben ist, andrerseits aber mit dem für das Mordwinische charakteristischen, schwach geschnittenen Akzent in Zusammenhang stehen dürfte.

Das untersuchte Material besteht aus folgenden Wörtern und Sätzchen. Die Transskription wie in Paasonens Mordwinischer Chrestomathie (etwas abweichend von dem in der Mordw. Lautlehre befolgten System).

1 *oj*, N. Sg., Butter.
2 *pej*, „ Zahn.
3 *kov*, „ Mond (eventuell *kov̆*).
4 *kovšo*, Inessiv Sg., im Monde.
5 *ťei*, 3 Sg. Ind. Präs., (er) macht.
6 *ťem*, N. Sg., Name.
7 *sod*, „ Russ.
8 *sęď*, „ Brücke.
9 *pas*, „ Gott.
10 *pazneń*, Allat. Sg., Gotte.
11 *pasnę̆*, N. Pl. (die) Götter.
12 *skal*, N. Sg., Kuh.
13 *ška*, „ Zeit.
14 *ṕ'a*, „ Kopf.
15 *kše*, „ Brod.
16 *kšna*, „ Riemen.
17 *kšta*, „ Wachs.

18 *iŋgs*, N. Sg., Hobel.
19 *joŋgs*, „ Bogen.
20 *vańks*, „ rein.
21 *ľevks*, „ Junges (von Tieren; ev. *ľeᵘvks*).
22 *ḿekš*, „ Biene.
23 *śoks*, „ Herbst.
24 *ṕešks*, „ Haselnussbaum.
25 *taṗan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) zerschlage.
26 *suṗo*, N. Sg., Keil (im Kleide).
27 *aťàń*, G. Sg., (eines) Greises.
28 *puŀan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) lege.
29 *koŀo*, sechs.
30 *véťtę*, Abl. Sg. zu *véď*, Wasser.
31 *vétsę*, Illat. Sg., ins Wasser.
32 *vaǩan*, N. Sg., Schüssel.
33 *jaǩan*, 1 Sg. Ind. Präs., ich wandere.
34 *śado*, hundert.
35 *kudo*, N. Sg., Haus.
36 *kudošo*, Inessiv Sg., im Hause, zu Hause.
37 *kudoks*, Translat. Sg., als Haus.
38 *kudoška*, von der Grösse eines Hauses.
39 *kodan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) webe.
40 *tago*, wiederum.
41 *ṕiťšę*, N. Sg., Kiefer.
42 *vaťśę*, „ Kot.
43 *uťšan*, 1 Sg. Ind. Präs., ich schlafe oft.
44 *uťšan*, „ „ „ ich warte.
45 *šuťšav* (ev. *šuťšaᵘv*), N. Sg., Floh.
46 *šuťšav balį*, ein Floh brennt.
47 *kuja*, N. Sg., Fett.
48 *ťija*, hier (vorbei).
49 *śijàń*, G. Sg., von Silber (auch Adj.).
50 *mujan*, 1 Sg., (ich) finde.
51 *ava*, N. Sg., Mutter.
52 *kuva*, wo entlang.

53 *kuvańa jaḳan*, wo ich wandere.
54 *tuvo*, N. Sg., Schwein.
55 *śovoń*, „ Lehm.
56 *puvoŕks*, N. Sg., Schwiele.
57 *vijev*, „ stark (ev. *vijeʷv*).
58 *uro*, „ Pfriem.
59 *pulo*, „ Schwanz.
60 *śulo*, „ Gedärm.
61 *koman*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) bücke mich.
62 *lomaŕ*, N. Pl. (unbestimmt), die Menschen.
63 *promo*, N. Sg., Bremse.
64 *pona*, „ Haar, Wolle.
65 *końan* 1 Sg. Ind. Präs., (ich) schliesse die Augen.
66 *oñnę̆*, N. Sg., Schlaf (Deminutiv).
67 *koš̌o*, wo.
68 *śiš̌em*, sieben.
69 *vašo*, N. Sg., Fohlen.
70 *poza*, „ Dünnbier.
71 *ožo*, „ Gelbsucht.
72 *nuźaks*, „ Faul.
73 *ćeńťan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) strecke aus.
74 *ćeńťťan*, „ „ „ , (ich) strecke dich aus.
75 *kanttan*, „ „ „ , (ich) trage dich.
76 *kundan*, „ „ „ , (ich) ergreife.
77 *mon kundan*, ich (*mon*) ergreife.
78 *kundaťan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) ergreife dich.
79 *mon kundan numolo*, ich fange einen Hasen.
80 *mon numolo kundan*, „ „ „ „
81 *kando*, N. Sg., umgefallener, faulender Baum.
82 *ombo*, „ anderer.
83 *toŋgan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) stecke hinein.
84 *ruŋgo*, N. Sg., Rumpf.
85 *kantsa*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) trage es.
86 *puťťams*, Inf., brennen (trans.).
87 *kaldo*, Abl. Sg. zu *kal*, Fisch.

88 *eľdę*, N. Sg., Stute.
89 *ťšeľ̀kę*, „ Staub.
90 *śeľǵę*, „ Speichel.
91 *korṫį*, 3 Sg. Ind. Präs., (er) spricht.
92 *ḱirťťan*, 1 Sg. Ind. Präs., ich halte dich.
93 *kardo*, N. Sg., Hürde.
94 *šťšeŕďan*, 1 Sg. Ind. Präs., ich spinne.
95 *tarṫka*, N. Sg., Stelle, Platz.
96 *kargo*, „ Kranich.
97 *šarťšav*, „ Vorhang (ev. *šarťša^{u}v*).
98 *šeľḿę*, „ Auge.
99 *kolmo*, drei.
100 *ťeľńa*, Iness. Sg., im Winter.
101 *orma*, N. Sg., Krankheit.
102 *úŕva*, „ Schwiegertochter.
103 *ojńe*, „ Geist.
104 *ťejṫeŕ*, „ Tochter.
105 *ḱenžę*, „ Nagel, Klaue.
106 *kasmo*, „ Scheitel.
107 *ťišḿę*, „ Pferd.
108 *ťišḿeďę*, Abl. Sg. dazu.
109 *efťan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) weife.
110 *straftan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) streue.
111 *kafto*, zwei.
112 *loftso*, N. Sg., Milch.
113 *sustams*, Inf., nähen.
114 *vastams*, „ begegnen.
115 *muśkan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) wasche.
116 *paskan*, „ „ „ coeo (cum femina).
117 *véškan*, „ „ „ (ich) pfeife.
118 *mon véškan*, ich pfeife.
119 *mon suskan*, 1 Sg. Ind. Präs., ich beisse.
120 *kośḱę*, N. Sg., trocken.
121 *pežgun*, „ Mauerschwalbe.
122 *šežgan* „ Elster.

123 *ťešťše*, N. Sg., Stern.
124 *vatrakš*, „ Frosch.
125 *potmo*, „ inneres.
126 *potmar*, „ Hausboden.
127 *judma*, „ Mulde, Futterschwinge.
128 *maďńan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) lege mich (oft) schlafen.
129 *bukva*, N. Sg., Buchstabe.
130 *makso*, „ Leber.
131 *maksan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) gebe.
132 *pukšo*, N. Sg., Dickbein.
133 *uksnan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) erbreche.
134 *ṕeťška*, N. Sg., Ofen.
135 *poťško*, „ Spule.
136 *kańťems*, Inf., oft tragen.
137 *puŕkšems*, „ bespritzen.
138 *numolo*, N. Sg., Hase.
139 *tšaṗamo*, „ sauer.
140 *mukoro*, „ Steiss.
141 *lovaža*, „ Knochen.
142 *azoro*, „ Herr.
143 *odžora*, „ junger Mann (ev. *od^{a}žora*).
144 *tarakan*, „ Kakerlak.
145 *jabuńťša*, „ Filz.
146 *aŋkšima*, „ Wuhne.
147 *kotkudav*, „ Ameise (ev. *-da^{u}v*).
148 *ťeińgadoms*, Inf., enger werden.
149 *kultsonoms*, „ horchen.
150 *muzgoľďems*, „ lächeln.
151 *šukštorovks*, N. Sg., Johannisbeere (ev. *-ro^{u}vks*).
152 *ponžaftan*, 1 Sg. Ind. Präs., (ich) worfele.

II Messungsresultate.

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
1 *oj* (8 K)				
o	29.6	0.5	1.6	1.6
j	25.0	0.7	3.8	4.2
Wd	54.6	1.3	4.4	6.8
2 *pej* (8 K)				
p	12.1	0.2	1.3	0.5
e	32.2	0.5	1.8	2.6
j	20.2	0.3	1.2	1.8
Wd	64.4	0.5	2.6	2.4
3 *kov* (8 K)				
k	11.1	0.3	1.5	1.1
o	25.7	0.7	2.3	3.5
v	32.4	0.8	3.6	3.6
Wd	69.1	1.4	4.9	5.1
4 *kovšo* (9 K)				
k	10.8	0.2	0.4	1.0
o	13.7	0.5	1.7	2.1
v	8.6	0.4	1.6	1.2
š	18.4	0.7	2.8	2.4
o	31.5	1.1	3.3	6.9
Wd	83.1	0.9	3.3	4.3
5 *tei* (8 K)				
t	14.8	0.2	0.8	1.0
e	33.6	0.6	2.4	2.2
i	32.6	0.7	2.6	4.2
Wd	80.9	0.6	3.1	2.5
6 *ťem* (8 K)				
ť	18.8	1.5	8.4	5.6
e	23.6	0.4	1.6	1.2
m	14.6	0.5	2.0	2.0
Wd	57.0	1.4	7.4	3.6
7 *sod* (10 K)				
s	15.2	0.1	0.6	1.0
o	19.2	0.3	2.2	1.8
d	17.9	0.3	1.7	1.7
Wd	52.3	0.3	1.7	1.5
8 *sęď* (9 K)				
s	19.4	0.4	2.6	1.4
ę	20.2	0.5	3.4	1.8
ď	14.9	0.4	1.7	2.1
Wd	54.5	1.1	7.3	4.3
9 *pas* (8 K)				
p	13.2	0.4	1.4	1.8
a	24.4	0.3	1.4	1.6
s	33.2	0.8	3.8	4.4
Wd	70.8	1.1	4.2	4.4
10 *paznęń* (9 K)				
p	10.1	0.3	0.5	1.9
a	20.0	0.3	1.4	1.4
z	9.9	0.3	1.1	1.5
n	8.6	0.3	1.2	1.4
ę	12.1	0.3	0.9	1.3
ń	13.8	0.3	1.6	1.0
Wd	74.5	0.6	2.9	2.9
11 *pasnę* (8 K)				
p	11.7	0.2	0.7	0.7
a	18.3	0.4	1.9	1.7
s	14.9	0.4	2.1	1.7
n	7.7	0.2	0.5	0.7
ę	27.2	0.5	1.6	2.4
Wd	79.8	1.1	4.6	6.2
12 *skal* (8 K)				
s	16.2	0.5	3.2	1.2
k	12.8	0.4	2.0	1.2
a	19.8	0.5	2.0	2.0
l	28.2	1.2	5.0	4.8
Wd	77.0	1.3	8.0	3.0
13 *ška* (9 K)				
š	19.9	1.6	12.1	4.1
k	15.3	0.7	3.7	1.9
a	32.1	1.1	5.1	3.7
Wd	67.3	1.9	8.3	9.7
14 *pŕa* (9 K)				
p	13.5	0.4	1.7	1.7
ŕ	14.2	0.7	2.8	3.2
a	35.3	0.9	5.5	3.5
Wd	63.2	0.6	2.2	4.2
15 *kše* (9 K)				
k	12.1	0.2	1.1	1.1
š	18.1	0.7	2.7	3.7
e	39.0	0.5	1.8	2.6
Wd	69.2	1.1	4.0	7.4

16 *kšna* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	11.3	0.5	1.7	1.9
š	15.8	0.9	3.2	3.4
n	8.9	0.3	0.9	0.7
a	31.8	0.9	4.6	1.8
Wd	68.8	1.7	9.0	4.8

17 *kšta* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	9.7	0.3	1.3	1.7
š	22.3	1.0	4.7	5.3
t	14.7	1.8	5.9	5.7
a	44.4	0.8	4.6	2.8
Wd	91.0	2.6	11.4	7.8

18 *iŋgs* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
i	20.7	0.6	2.3	1.7
ŋ	10.8	0.5	2.8	2.4
g	10.3	0.3	0.9	1.3
s	23.2	0.7	2.8	3.0
Wd	65.0	0.5	1.8	2.6

19 *joŋgs* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
j	16.5	1.5	6.5	4.5
o	14.8	1.2	5.2	2.8
ŋ	11.1	0.5	1.9	1.5
g	12.4	0.5	1.4	2.2
s	20.2	0.3	0.8	1.2
Wd	75.0	2.9	3.6	9.0

20 *vaŋks* (13 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
v	10.9	0.3	5.1	1.9
a	11.9	0.3	1.7	1.5
ŋ	8.6	0.2	1.4	1.6
k	12.8	0.2	1.6	1.8
s	26.6	0.5	3.6	3.2
Wd	70.7	0.9	6.7	3.3

21 *ľevks* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ľ	8.8	0.2	1.2	1.0
e	13.9	0.5	1.9	2.1
r	11.3	0.4	2.3	1.5
k	13.1	0.3	1.1	1.1
s	27.6	0.8	2.6	3.8
Wd	74.6	1.2	4.0	6.2

22 *ńekš* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ń	11.4	0.2	0.6	0.8
e	17.5	0.3	0.9	1.1
k	10.1	0.5	2.1	1.7
š	27.1	1.1	3.9	5.1
Wd	66.0	0.8	2.0	2.8

23 *śoks* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ś	15.4	0.4	2.4	1.2
o	18.2	0.6	1.8	3.4
k	13.4	0.3	1.6	1.4
s	25.0	0.6	2.2	3.4
Wd	72.2	1.0	5.6	5.8

24 *ṕešks* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ṕ	14.2	0.4	1.8	2.6
e	26.9	0.7	1.9	3.9
š	10.6	0.3	1.2	1.0
k	11.2	0.3	2.2	0.8
s	25.0	0.7	1.8	4.0
Wd	87.4	1.6	3.8	8.0

25 *taṗan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	10.5	0.3	1.3	1.7
a	14.6	0.6	2.0	2.6
ṗ	14.2	0.8	3.2	4.4
a	13.8	0.6	2.0	3.6
n	16.7	0.6	2.5	2.5
Wd	69.9	1.5	8.5	6.5

26 *suṗo* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
s	13.6	0.2	2.0	3.2
u	15.5	0.3	1.5	1.5
ṗ	12.4	0.4	2.0	1.4
o	43.7	1.1	4.1	5.5
Wd	83.2	0.8	3.4	4.0

27 *aťań* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
a	13.0	0.4	1.8	1.0
ť	13.5	0.6	3.1	1.9
ȧ	18.8	0.5	2.2	1.6
ń	17.4	0.8	3.8	2.8
Wd	62.8	1.8	7.2	5.8

28 *puťan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	11.7	0.4	1.7	1.5
u	14.3	0.3	1.9	1.5
ť	13.7	0.1	0.9	0.7
a	16.4	0.3	1.6	1.2
n	14.2	0.3	1.2	2.0
Wd	70.4	0.6	2.6	3.2

29 *koło* (11 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	11.1	0.2	1.5	1.3
o	14.5	0.5	3.3	3.9
ť	18.2	0.4	2.0	2.2
o	25.0	0.5	4.8	2.0
Wd	68.8	1.1	7.2	7.2

30 *véťťę* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
é	21.5	1.1	4.5	3.1
e	13.7	0.5	1.5	2.7
ťť	28.5	0.6	2.1	2.1
ę	28.7	0.5	2.7	2.7
Wd	92.5	1.2	4.3	3.5

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
31 *vétsę̌* (6 K)				
v́	18.9	1.6	3.1	7.5
e	13.9	0.9	3.1	2.3
t	17.9	0.8	2.5	2.7
s	10.8	0.6	1.8	1.8
(*ts*	28.7	0.5	1.9	1.1)
ę̌	23.9	0.7	2.3	2.5
Wd	85.5	1.8	3.5	6.7
32 *vȁkan* (8 K)				
v	16.6	3.3	7.4	2.2
a	12.4	1.2	1.8	1.8
ȁ	15.4	1.8	1.8	2.4
a	12.3	0.9	1.3	1.3
n	13.9	2.6	1.7	3.3
Wd	70.5	2.5	2.5	4.9
33 *jȁkan* (9 K)				
j	12.6	0.8	3.4	4.6
a	14.8	0.5	1.8	2.0
ȁ	14.5	0.5	1.9	2.7
a	13.1	0.2	1.7	1.3
n	12.2	0.3	0.8	1.8
Wd	67.3	1.5	7.3	8.9
34 *śado* (9 K)				
ś	17.7	0.6	2.3	2.5
a	18.2	0.6	2.2	3.0
d	10.3	0.2	0.5	0.9
o	33.1	0.8	4.5	3.3
Wd	79.3	1.1	4.1	6.5
35 *kudo* (13 K)				
k	12.5	0.3	1.9	3.1
u	13.4	0.5	4.0	3.2
d	8.9	0.3	2.5	1.9
o	45.4	0.9	6.6	4.4
Wd	81.2	0.9	4.0	5.8
38 *kudošo* (7 K)				
k	11.5	0.3	1.3	1.1
u	7.9	0.3	0.9	1.7
d	8.3	0.3	1.3	1.3
o	15.1	0.3	1.1	1.1
š̀	14.5	0.4	1.5	2.1
o	31.3	0.9	4.9	2.1
Wd	88.6	0.7	2.8	3.6
37 *kudo'ːs* (8 K)				
k	12.3	0.2	0.9	0.9
u	11.0	0.3	1.8	1.4
d	8.6	0.1	0.6	0.8
o	14.6	0.3	1.8	1.0
k	10.9	0.3	1.9	1.7
s	31.0	0.6	3.3	3.2
Wd	88.6	1.0	4.4	4.6
38 *kudoška* (7 K)				
k	10.7	0.2	0.7	0.7
u	12.1	0.4	0.7	1.9
d	6.5	0.1	0.3	0.3
o	11.5	0.4	1.7	1.7
š	10.1	0.4	1.1	1.5
k	10.7	0.2	0.3	0.7
a	23.2	0.5	1.6	2.0
Wd	84.8	0.9	2.2	2.8
39 *kodan* (8 K)				
k	11.3	0.3	1.5	1.1
o	14.1	0.2	1.3	1.1
d	8.9	0.3	0.9	1.3
a	15.1	0.4	1.7	1.5
u	17.6	0.5	3.0	1.6
Wd	67.0	0.9	3.4	3.8
40 *tago* (8 K)				
t	11.7	0.3	0.9	1.1
a	20.7	0.4	1.7	1.9
g	11.4	0.0	0.4	0.4
o	28.8	0.7	2.2	2.6
Wd	72.5	0.8	2.9	3.7
41 *pi'šę̌* (7 K)				
ṕ	11.2	0.6	2.4	2.8
i	18.8	0.7	2.8	1.8
t'	9.3	0.3	1.3	1.3
ś	11.1	0.4	1.3	1.3
(*t'š*	20.4	0.6	1.6	2.6)
ę̌	36.7	0.6	1.9	1.7
Wd	86.8	0.8	4.4	1.4
42 *vaťšę̌* (5 K)				
v	16.7	2.0	5.3	5.5
a	14.0	0.8	2.0	2.4
t'	12.4	0.6	1.6	1.4
ś	8.7	0.4	1.3	1.3
(*t'ś*	21.1	0.3	1.1	0.9)
ę̌	29.2	0.9	1.8	3.2
Wd	81.0	2.9	5.2	10.8
43 *uťšan* (8 K)				
u	11.4	0.3	1.2	1.4
t'	6.4	0.2	0.6	1.0
ś	8.5	0.3	1.3	1.1
(*t'ś*	14.9	0.2	0.9	0.9)
a	15.8	0.2	0.6	0.6
n	13.6	0.4	2.4	2.2
Wd	55.8	0.9	4.0	4.4

44 *uťšan* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
u	12.3	0.3	2.9	2.1
ť	9.5	0.2	3.7	2.1
ś	6.0	0.3	1.8	1.2
(*ťś*	15.5	0.2	0.9	0.9)
a	18.6	0.2	2.6	1.8
n	16.0	0.4	3.0	2.6
Wd	62.4	0.9	5.6	4.4

45 *šuťšav* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
š	12.4	0.3	0.8	0.6
u	11.8	0.3	1.2	1.8
ť	7.1	0.2	0.9	0.5
ś	5.7	0.1	0.5	0.5
(*ťš*	12.8	0.2	1.2	0.8)
a	16.7	0.6	2.7	2.5
v	25.3	0.9	2.9	2.5
Wd	78.9	0.7	3.1	2.5

46 *šuťšav balį* (5 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
š	9.7	0.5	1.9	1.5
u	7.8	0.2	0.6	0.6
ť	6.9	0.1	0.3	0.5
ś	3.2	0.2	0.6	0.6
(*ťś*	10.1	0.2	0.5	0.5)
a	11.7	0.2	0.9	0.5
v	8.5	0.8	1.5	1.7
Wd	47.7	1.3	3.3	3.7
b	7.7	0.4	1.3	1.5
a	13.6	0.7	1.6	2.8
l	9.9	0.4	1.5	1.5
ļ	14.9	1.0	1.9	4.1
Wd	46.1	0.8	2.3	2.7
Sd	93.8	2.1	5.4	6.4

47 *kuja* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	11.1	0.2	0.7	0.7
u	22.0	0.4	2.2	1.8
j	11.9	0.5	2.7	2.3
a	26.4	1.0	6.0	2.2
Wd	71.7	0.9	3.7	2.9

48 *ťija* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ť	14.6	0.4	2.0	1.6
i	25.3	0.9	3.8	3.6
j	12.0	0.5	2.2	1.9
a	31.2	0.9	3.8	4.4
Wd	83.7	1.9	9.3	6.1

46 *śijäń* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ś	15.1	0.7	3.9	3.3
i	18.8	0.6	2.8	1.6
j	8.0	0.3	1.6	1.8
ȧ	16.6	1.0	5.2	3.8
ń	15.0	0.2	1.0	1.2
Wd	73.8	0.9	4.6	3.8

50 *mujan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
m	8.8	0.3	2.2	0.4
u	18.4	0.4	1.2	1.8
j	8.5	0.3	1.1	1.7
a	17.0	0.6	2.4	2.4
n	15.1	0.7	2.9	2.9
Wd	67.9	0.8	4.3	2.3

51 *ava* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
a	18.7	0.7	2.9	2.5
v	8.2	0.9	3.0	2.8
a	36.4	0.7	2.6	3.0
Wd	63.3	0.8	2.7	4.1

52 *kuva* (15 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	12.7	0.2	1.7	1.5
u	22.3	0.6	5.5	4.7
v	8.9	0.3	2.1	1.9
a	31.1	0.8	4.7	6.7
Wd	75.1	1.4	10.5	7.5

53 *kuvaṅa jaḳan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	10.8	0.2	0.8	1.0
u	11.8	0.5	2.8	1.4
v	7.0	0.1	0.8	0.8
a	9.7	0.2	0.9	0.9
ń	6.9	0.1	0.7	0.3
a	8.4	0.2	0.8	1.0
Wd	54.7	0.8	4.3	2.1
j	7.7	0.3	1.1	1.5
a	9.9	0.3	0.7	1.7
ḳ	11.8	0.2	1.0	0.8
a	11.0	0.1	0.8	0.6
n	12.2	0.4	2.2	1.4
Wd	52.6	0.6	2.8	3.0
Sd	107.3	1.0	4.3	4.5

54 *tuvo* (20 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	13.4	0.2	1.4	2.0
u	24.8	0.3	3.0	2.4
v	10.8	0.3	4.6	1.8
o	35.3	0.8	9.9	5.5
Wd	84.3	0.8	8.1	6.3

55 *śovoń* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ś	15.3	1.1	4.9	5.9
o	22.6	1.1	7.0	4.2
v	14.2	0.5	2.8	1.4
o	13.4	0.3	1.8	1.6
ń	15.9	0.5	2.1	1.9
Wd	81.4	1.7	5.0	8.6

56 *puvoŕks* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	11.0	0.1	0.6	0.6
u	17.0	0.3	1.2	1.8
v	8.0	0.3	2.0	1.4
o	11.2	0.5	2.2	2.2
ŕ	7.7	0.2	0.5	1.1
k	11.6	0.2	1.2	1.2
s	24.1	0.5	2.7	1.7
Wd	90.5	0.8	2.9	3.7

57 *ťijev* (10 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ť	18.2	0.8	5.2	2.0
i	16.1	0.7	4.1	3.5
j	9.3	0.5	2.3	3.3
e	13.9	0.6	3.5	1.9
v	29.1	0.9	3.9	5.3
Wd	88.6	1.3	6.4	7.6

58 *uro* (14 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
u	12.6	0.4	2.8	1.8
r	13.2	0.6	4.2	3.0
o	33.6	1.0	6.4	7.0
Wd	59.5	1.4	6.9	7.9

59 *pulo* (6 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	13.7	0.6	2.5	1.9
u	24.2	1.1	3.4	3.6
l	12.0	0.3	1.4	1.0
o	35.3	1.3	4.9	3.9
Wd	85.3	2.3	6.9	7.3

60 *šulo* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
š	16.7	0.7	3.3	3.1
u	13.6	0.6	3.6	2.6
l	10.6	0.3	1.6	2.0
o	35.4	1.2	3.6	4.6
Wd	76.4	1.7	5.0	10.4

61 *koman* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	11.5	0.2	1.1	0.7
o	20.9	0.8	4.1	1.9
m	7.8	0.5	1.2	2.8
a	17.0	0.5	1.6	1.6
n	16.1	0.4	1.5	1.7
Wd	73.2	1.2	3.4	5.2

62 *lomať* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
l	15.7	2.0	7.7	7.7
o	18.5	1.3	5.7	4.1
m	7.6	0.4	1.8	1.8
a	19.5	0.3	1.3	0.9
ť	15.3	0.6	3.5	1.7
Wd	76.6	3.0	9.2	13.2

63 *promo* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	12.4	0.2	1.0	1.8
r	13.0	0.5	3.4	1.4
o	13.4	0.5	2.6	1.8
m	8.4	0.2	0.8	0.8
o	33.1	0.9	3.3	4.1
Wd	80.3	1.4	4.5	5.7

64 *pona* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	12.2	0.3	1.2	0.8
o	20.9	0.5	2.1	2.3
n	9.8	0.3	1.0	1.4
a	31.0	0.6	1.0	2.8
Wd	73.8	0.8	2.2	1.8

65 *koňan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	10.6	0.3	1.2	1.4
o	14.5	0.4	1.9	1.5
ň	6.8	0.2	1.0	0.4
a	18.0	0.3	1.2	1.2
n	13.8	0.3	1.4	1.4
Wd	63.7	0.8	3.7	2.5

66 *oñnę* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
o	19.0	0.5	3.0	1.8
ñn	28.6	1.0	3.4	5.2
ę	27.4	0.5	2.6	1.6
Wd	75.1	0.6	3.1	2.1

67 *košo* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	12.0	0.2	0.8	0.6
o	15.5	0.4	2.3	1.5
š	23.9	0.6	2.3	3.7
o	22.2	0.7	3.0	2.4
Wd	73.6	0.4	1.8	1.6

68 *šišem* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
š	16.0	0.5	2.2	2.2
i	12.0	0.3	0.8	1.2
š	12.6	0.4	1.4	2.2
e	19.1	0.4	1.7	1.3
m	15.8	0.4	2.0	1.6
Wd	75.4	0.6	2.4	3.0

69 *vašo* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
v	17.0	1.0	4.2	3.4
a	16.6	0.4	2.2	1.8
š	18.2	0.6	3.8	1.6
o	24.9	0.3	1.5	0.9
Wd	76.8	1.1	4.0	5.6

70 *poza* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	10.4	0.2	1.0	1.0
o	19.8	0.3	1.8	0.8
z	11.5	0.2	1.1	1.3
a	25.5	0.4	1.9	1.1
Wd	67.3	0.4	2.1	2.3

71 *ožo* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
o	22.5	0.6	2.1	3.5
ž	18.8	0.4	1.4	1.8
o	31.8	0.7	3.0	2.6
Wd	73.1	0.9	3.9	3.3

72 *nuźaks* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
n	9.2	0.2	0.8	0.8
u	12.2	0.2	1.0	0.8
ź	10.0	0.3	1.2	1.6
a	18.2	0.4	1.8	1.8
k	12.0	0.2	1.0	1.0
s	23.8	0.3	1.6	1.4
Wd	85.6	0.4	1.8	2.0

73 *ćeńťan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ć	18.5	1.0	4.5	3.5
e	11.9	0.2	1.7	0.9
ń	9.6	0.2	1.8	0.8
ť	11.6	0.2	1.4	1.0
a	13.6	0.1	0.8	0.6
n	13.8	0.2	1.4	0.8
Wd	79.1	1.2	3.9	5.3

74 *ćeńťťan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ć	18.4	0.8	3.8	3.4
e	11.6	0.3	1.8	1.2
ń	9.9	0.3	2.1	1.5
ťť	11.6	0.3	1.2	1.0
a	13.4	0.1	0.8	0.6
n	13.6	0.3	1.6	1.2
Wd	79.0	1.0	3.0	5.4

75 *kanttan* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	11.1	0.1	0.5	0.5
a	11.2	0.3	1.2	1.6
n	11.9	0.4	1.3	1.5
tt	15.6	0.7	2.2	2.8
a	13.3	0.2	0.9	0.7
n	14.7	0.5	2.1	2.7
Wd	77.8	1.0	3.8	4.0

76 *kundan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	11.4	0.3	1.6	1.0
u	9.4	0.3	0.8	0.8
n	8.4	0.3	1.2	1.4
d	10.0	0.3	1.2	1.4
a	15.2	0.4	1.6	2.0
n	18.6	0.5	2.8	1.6
Wd	73.2	0.5	1.8	2.0

77 *mon kundan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
m	8.5	0.3	1.1	1.9
o	11.0	0.3	1.6	1.0
n (*ŋ*)	7.5	0.2	1.1	0.9
Wd	27.0	0.6	3.6	2.0
k	12.8	0.4	1.6	1.4
u	9.8	0.5	2.6	2.0
n	9.2	0.3	1.8	1.2
d	8.8	0.2	0.8	0.8
a	14.9	0.2	0.5	0.9
n	15.0	0.4	2.0	1.8
Wd	70.6	0.4	1.2	2.0
Sd	97.6	0.7	4.8	4.0

78 *kundaťan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	10.6	0.4	1.8	1.6
u	9.0	0.3	0.8	2.2
n	8.2	0.3	1.0	1.0
d	5.7	0.1	0.5	0.7
a	11.4	0.3	1.0	1.2
ť	10.6	0.4	2.2	1.0
a	12.7	0.2	0.5	1.3
n	14.0	0.8	3.8	4.0
Wd	82.0	0.8	2.6	4.2

79 *mon kundan numolo* (5 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
m	7.4	0.3	0.6	1.2
o	11.8	0.5	1.8	1.6
n	7.1	0.2	0.5	0.7
Wd	26.3	0.4	1.1	1.1
k	12.0	0.3	1.2	0.8
u	7.7	0.4	1.5	1.3
n	7.6	0.2	1.8	0.8
d	7.6	0.3	0.6	1.0
a	11.8	0.2	0.8	0.8
nn	16.6	0.2	0.8	0.6
u	14.8	1.1	2.4	4.4
m	6.0	0.7	1.8	2.0
o	12.5	1.4	3.5	4.9
l	11.5	0.3	0.9	0.9
o	20.7	2.3	8.3	5.7
kun-				
dan	55.0	—	—	—
nu-				
molo	73.8	—	—	—
Sd	155.1	2.0	5.3	5.1

80 *non numolo kundan* (4 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
m	7.9	0.2	0.3	0.7
o	16.6	1.1	2.2	3.0
nn	18.8	1.0	2.8	2.0
u	15.4	0.3	0.8	0.8
m	4.8	0.6	0.8	1.8
o	8.8	0.4	0.8	1.2
l	8.3	0.7	1.9	1.7
o	12.9	0.5	1.3	1.3
k	11.7	0.4	0.7	0.9
u	9.8	0.4	1.2	0.8
n	9.1	0.5	1.3	1.3

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
d	8.4	0.4	1.0	0.8
a	17.0	0.2	0.4	0.8
n	15.1	0.6	1.1	1.9
mon	34.0	—	—	—
nu-				
molo	59.6	—	-	—
kun-				
dan	71.2	0.7	1.2	2.2
Sd	164.7	2.7	5.9	4.7
81 *kando* (16 K)				
k	10.5	0.2	1.5	1.1
a	13.7	0.3	1.9	1.9
n	12.6	0.4	3.2	2.2
d	10.3	0.2	2.1	1.7
o	32.0	0.8	5.6	5.2
Wd	79.2	0.6	4.2	3.8
82 *ombo* (8 K)				
o	19.1	0.3	1.1	0.7
m	8.4	0.3	1.2	1.0
b	5.9	0.2	0.5	1.1
o	36.0	0.4	1.8	2.0
Wd	69.4	0.6	2.0	4.0
83 *toŋgan* (9 K)				
t	10.8	0.2	0.6	0.8
o	20.2	0.3	2.2	0.8
ŋ	11.1	0.3	1.9	1.3
g	9.0	0.2	1.4	0.8
a	16.5	0.6	3.5	2.5
n	11.4	0.5	2.0	2.8
Wd	78.9	0.8	3.2	4.1
84 *ruŋgo* (8 K)				
r	10.8	0.4	1.4	1.2
u	18.2	0.4	1.6	1.8
ŋ	10.0	0.3	1.4	2.0
g	13.9	0.4	1.7	1.7
o	33.6	0.8	4.2	4.2
Wd	86.2	1.8	7.6	5.4
85 *kantsa* (17 K)				
k	11.1	0.2	1.5	1.9
a	12.6	0.3	3.4	1.6
n	11.6	0.2	1.0	2.4
t	6.7	0.2	1.7	1.1
s	7.0	0.2	1.6	1.4
(*ts*	13.7	0.3	2.3	1.3)
a	29.0	0.6	4.4	3.6
Wd	78.0	0.7	4.0	5.2
86 *puɬams* (8 K)				
p	11.2	0.1	0.4	0.6
u	11.1	0.3	1.3	1.5
l'	8.0	0.2	1.2	0.6
ɬ	13.2	0.1	0.8	0.6
a	13.0	0.2	1.0	1.4
m	12.8	0.2	1.6	0.8
s	22.6	0.2	1.8	0.6
Wd	91.9	0.5	2.1	1.9
87 *kaldo* (8 K)				
k	10.4	0.4	1.2	1.4
a	13.0	0.3	1.8	1.2
l	9.8	0.2	1.0	0.6
d	10.6	0.2	0.8	0.6
o	27.0	0.8	3.8	4.4
Wd	70.9	1.0	4.1	4.7
88 *eľďę* (8 K)				
e	15.4	0.3	0.8	1.4
l'	13.0	0.5	1.8	2.2
d'	10.4	0.4	0.8	2.4
ę	23.5	0.5	2.7	1.3
Wd	62.4	0.9	3.2	4.0
89 *tšeľķę* (8 K)				
t'	10.7	0.5	2.7	2.7
š	3.9	0.3	2.1	1.1
(*t'š*	14.6	0.4	2.6	1.2
e	14.4	0.5	2.0	2.2
l'	11.0	0.5	2.0	1.8
ķ	15.0	0.5	1.8	2.6
ę	27.6	0.4	2.2	1.8
Wd	82.7	0.6	3.1	1.7
90 *šeľję* (8 K)				
š	20.7	0.3	1.1	1.7
e	18.3	0.2	0.9	0.9
l'	10.6	0.3	0.4	1.2
ǵ	12.8	0.2	0.8	1.0
ę	30.0	0.6	3.4	2.2
Wd	92.5	0.8	4.1	2.9
91 *korɬį* (8 K)				
k	10.8	0.3	1.2	1.0
o	13.7	0.4	1.7	1.3
r	6.4	0.3	1.6	1.2
ɬ	17.6	0.8	2.4	3.4
į	31.8	0.6	2.8	2.0
Wd	80.3	0.4	5.3	3.3
92 *kiŕťan* (7 K)				
ķ	12.4	0.1	0.4	0.4
i	10.2	0.4	2.0	0.8
ŕ	7.4	0.3	1.0	1.0
ťť	21.3	0.8	2.1	4.9
a	15.9	0.3	0.9	1.5
n	13.4	0.2	1.2	1.0
Wd	80.7	0.5	1.5	2.5

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
93 *kardo* (8 K)				
k	10.4	0.4	1.4	1.6
a	14.7	0.5	3.1	2.1
r	7.2	0.2	1.2	0.6
d	12.6	0.3	1.0	1.0
o	25.6	0.6	2.6	1.4
Wd	70.5	0.6	2.3	3.1
94 *štšeŕďan* (7 K)				
š	13.7	0.4	1.7	1.3
t'	7.1	0.3	1.1	1.7
š	3.4	0.2	0.8	0.6
(*t'š*	10.5	0.5	1.5	2.3)
e	14.3	0.2	1.3	0.9
ŕ	7.3	0.4	2.1	1.1
d'	10.8	0.1	0.4	0.6
a	16.2	0.5	2.8	1.4
n	8.6	0.8	4.0	2.0
Wd	81.3	0.9	2.7	3.1
95 *tarka* (8 K)				
t	11.6	0.3	1.4	0.6
a	15.6	0.3	1.6	0.8
r	6.7	0.1	0.5	0.5
k	15.6	0.3	0.8	1.8
a	25.6	0.6	3.0	2.4
Wd	74.2	0.6	2.8	3.2
96 *kargo* (8 K)				
k	12.2	0.3	1.0	1.4
a	15.7	0.3	1.1	1.1
r	8.7	0.3	1.3	1.1
g	12.3	0.2	9.0	7.0
o	32.4	0.9	5.6	2.8
Wd	81.3	1.2	8.3	3.3
97 *šarťšav* (7 K)				
š	14.3	0.4	1.3	2.1
a	12.2	0.3	1.4	0.8
r	7.9	0.4	2.3	1.5
t'	10.4	0.3	1.4	1.2
š	5.1	0.4	1.9	1.7
(*t'š*	15.5	0.6	3.3	1.7)
a	16.9	0.3	1.7	1.1
v	18.8	0.4	1.6	1.8
Wd	85.5	0.6	2.5	1.3
98 *šeľńę* (14 K)				
š	16.8	0.7	4.0	8.6
e	19.4	0.7	2.8	2.6
l'	14.9	0.5	3.9	2.5
ń	7.4	0.3	1.8	3.2
ę	32.8	0.7	4.2	4.2
Wd	91.3	0.8	7.9	3.1
99 *kolmo* (8 K)				
k	11.6	0.2	0.6	0.4
o	19.7	0.6	2.7	2.9
l	13.3	0.2	0.9	1.3
m	8.0	0.2	1.0	1.8
o	32.2	0.5	2.4	3.2
Wd	84.7	1.1	4.3	4.7
100 *ťelńa* (9 K)				
ť	12.0	0.2	1.0	0.6
e	14.8	0.5	2.2	2.0
ť	12.1	0.3	1.7	1.1
ń	10.3	0.3	1.1	1.1
a	25.1	0.6	1.9	2.9
Wd	74.2	0.7	2.4	3.6
101 *orma* (18 K)				
o	15.9	0.2	2.5	1.3
r	23.5	0.7	5.9	6.5
m	7.6	0.1	1.4	1.8
a	29.8	0.5	4.8	4.4
Wd	76.4	0.8	5.2	7.0
102 *úŕva* (8 K)				
u	14.9	0.2	0.5	1.3
ŕ	11.5	0.4	1.7	1.7
v	17.4	0.9	5.4	2.8
a	30.6	0.5	2.2	2.4
Wd	74.4	0.9	3.6	3.0
103 *ojńe* (8 K)				
o	17.4	0.3	1.2	1.2
j	12.5	0.6	4.1	1.5
ń	9.8	0.3	1.2	1.0
e	32.5	0.8	3.3	3.7
Wd	72.2	0.8	2.8	3.4
104 *ťejťeŕ* (7 K)				
ť	11.5	0.3	1.1	0.7
e	14.5	0.2	0.9	0.7
j	9.2	0.3	1.2	1.2
ť	12.8	0.3	0.8	1.2
e	18.0	0.5	2.2	2.0
ŕ	23.0	0.4	1.6	1.4
Wd	89.1	0.8	3.3	2.5
105 *ķenžę* (8 K)				
ķ	12.0	0.3	1.2	1.6
e	14.4	0.4	2.2	2.0
n	12.8	0.3	1.2	1.0
ż	12.8	0.3	1.2	1.6
ę	29.1	0.6	2.9	2.7
Wd	81.1	0.7	3.9	3.5

106 *kasmo* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	10.3	0.1	0.3	0.3
a	13.4	0.3	1.4	1.2
s	15.2	0.5	1.8	1.8
m	7.4	0.3	1.0	0.8
o	31.5	1.3	4.3	5.3
Wd	77.7	1.3	4.5	4.5

107 *l'išńę* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
l'	9.8	0.2	1.0	0.6
i	13.8	0.3	1.0	1.6
š	16.8	0.5	1.4	2.6
ń	9.9	0.3	1.3	1.1
ę	31.1	0.9	4.3	3.7
Wd	81.3	0.5	2.1	2.3

108 *l'išńeď ę* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
l'	7.6	0.2	1.2	0.6
i	9.1	0.1	0.5	0.3
š	10.3	0.3	0.7	1.5
ń	9.4	0.4	1.6	1.8
e	10.9	0.3	1.1	1.7
d'	9.7	0.1	0.5	0.3
ę	29.7	0.6	1.5	3.7
Wd	86.8	0.5	2.2	2.8

109 *eftan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
e	17.1	0.4	2.1	2.1
f	7.7	0.2	0.9	0.7
t	13.0	0.2	0.6	0.6
a	15.6	0.5	2.4	2.2
n	14.5	0.6	3.1	1.7
Wd	68.0	0.6	3.0	2.2

110 *straftan* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
s	13.3	0.3	1.1	1.3
t	8.9	0.2	1.3	0.7
r	7.4	0.2	1.0	0.6
a	10.5	0.2	1.1	0.9
f	8.2	0.2	1.4	0.8
t	11.6	0.3	1.0	1.2
a	13.0	0.2	1.2	0.8
n	12.0	0.6	1.8	2.8
Wd	85.1	1.2	4.3	4.7

111 *kafto* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	11.4	0.4	1.8	1.4
a	16.2	0.4	3.4	1.4
f	10.6	0.5	3.4	1.4
t	11.2	0.4	1.2	1.8
o	29.7	0.7	3.3	3.1
Wd	79.1	1.3	4.5	6.7

112 *loftso* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
l	10.4	0.6	3.2	2.4
o	12.8	0.5	2.2	2.2
f	5.1	0.2	0.9	0.9
t	12.7	0.1	0.3	0.5
s	6.0	0.3	1.2	1.0
(*ts*	18.7	0.3	0.3	0.9)
o	30.0	0.6	3.2	3.0
Wd	77.1	1.0	3.7	4.7

113 *sustams* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
s	12.5	0.5	2.5	1.1
u	10.0	0.4	1.2	1.0
s	9.6	0.2	0.8	0.6
t	8.2	0.1	0.4	0.4
a	14.6	0.2	1.0	1.0
m	11.7	0.1	0.7	0.7
s	24.8	0.4	1.8	1.8
Wd	91.3	0.7	2.3	3.7

114 *vastams* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
v	8.6	0.2	0.8	1.6
a	12.6	0.4	2.0	2.0
s	11.2	0.2	1.0	1.0
t	7.6	0.2	1.2	0.8
a	15.7	0.6	1.9	2.7
m	9.1	0.2	1.5	1.1
s	22.0	0.7	3.4	3.0
Wd	85.8	1.0	3.8	3.4

114 *muškan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
m	9.4	0.3	1.8	1.4
u	15.2	0.3	2.2	0.8
ś	10.1	0.4	1.9	1.5
k	11.3	0.2	0.5	0.9
a	12.9	0.2	0.9	0.9
n	10.8	0.2	1.0	0.8
Wd	69.5	0.5	3.3	1.7

116 *paskan* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	10.5	0.3	1.1	1.1
a	17.9	0.4	1.9	0.7
s	10.3	0.3	1.5	0.7
k	11.6	0.2	0.6	0.4
a	13.1	0.4	1.9	1.1
n	11.1	0.6	1.5	2.3
Wd	74.6	0.7	1.4	3.4

117 *véškan* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
é	19.9	0.7	2.1	3.1
e	11.5	0.3	0.7	1.5
š	10.0	0.3	1.4	1.2
k	10.4	0.3	1.6	1.4
a	12.6	0.2	0.8	1.0
n	9.8	0.4	1.6	1.6
Wd	74.2	1.0	5.8	3.4

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
118 *mon véškan* (8 K)				
m	8.6	0.2	0.6	1.2
o	12.0	0.2	0.4	0.8
n	8.0	0.2	0.6	1.2
Wd	28.4	0.4	1.6	1.8
é	12.0	0.2	1.0	0.6
e	11.8	0.4	1.0	2.0
š	9.2	0.1	0.6	0.6
k	11.6	0.2	0.6	0.6
a	12.5	0.2	0.7	0.9
n	11.6	0.4	2.0	1.0
Wd	68.8	0.5	2.6	1.4
Sd	97.3	0.5	2.3	2.4
119 *mon suskan* (7 K)				
m	6.8	0.3	1.0	1.8
o	10.9	0.3	1.5	0.7
n	8.1	0.3	1.3	1.3
Wd	25.8	0.8	3.4	2.6
s	12.3	0.2	1.3	0.7
u	10.4	0.3	1.2	1.2
s	9.0	0.3	2.2	1.0
k	12.5	0.6	3.7	1.9
a	14.1	0.3	1.3	0.9
n	13.4	0.4	1.4	1.6
Wd	71.8	0.4	1.8	1.4
Sd	97.6	1.0	3.8	3.8
120 *koškę* (8 K)				
k	10.0	0.4	1.2	2.0
o	16.4	0.2	0.8	0.8
š	12.5	0.3	1.1	1.3
k	12.4	0.1	0.4	0.6
ę	23.6	0.8	3.0	4.0
Wd	75.0	0.9	3.0	4.6
121 *pežǵun* (8 K)				
p	10.2	0.3	1.0	1.4
e	20.0	0.4	1.4	1.2
ž	9.4	0.3	1.8	1.2
ǵ	11.5	0.3	0.9	0.9
u	10.9	0.2	0.7	1.1
n	11.9	0.5	2.9	0.9
Wd	73.8	0.7	3.8	2.2
122 *šeźgan* (8 K)				
š	16.6	0.7	2.8	4.0
e	14.6	0.3	0.8	1.6
ž	9.2	0.3	1.4	1.4
g	10.1	0.2	0.9	1.1
a	12.6	0.3	1.0	1.2
n	12.0	0.5	1.8	3.0
Wd	74.9	1.2	5.1	4.1
123 *ťešťšę* (8 K)				
ť	11.6	0.2	1.2	1.0
e	16.2	0.3	1.2	1.8
š	17.4	0.4	2.0	1.2
ť	9.3	0.6	2.1	2.1
š	3.4	0.1	0.4	0.8
(ťš	12.7	0.5	2.3	2.5)
ę	27.2	0.6	3.2	2.4
Wd	85.1	1.0	3.9	5.1
124 *vatraǩš* (9 K)				
v	16.5	0.5	1.5	2.5
a	12.3	0.5	3.5	1.3
t	11.6	0.4	1.4	2.4
r	6.8	0.4	1.6	1.6
a	11.8	0.5	2.2	2.0
k	9.6	0.2	1.0	0.6
š	21.3	0.7	3.1	3.9
Wd	90.1	1.5	4.9	6.9
125 *potmo* (9 K)				
p	12.8	0.3	1.2	1.6
o	14.4	0.4	2.2	2.2
t	13.2	0.3	1.0	1.6
m	9.4	0.2	1.2	1.2
o	27.8	0.8	4.2	4.2
Wd	77.6	0.8	3.2	4.4
126 *potmar* (8 K)				
p	10.6	0.4	2.2	2.0
o	15.7	0.3	0.7	1.7
t	13.0	0.3	1.2	1.0
m	8.0	0.4	2.0	1.6
a	17.8	0.6	1.6	3.2
r	22.0	0.3	2.0	1.6
Wd	87.0	0.5	1.8	2.0
127 *judma* (7 K)				
j	10.3	0.5	2.7	1.5
u	12.2	0.4	1.8	2.0
d	11.7	0.4	1.5	1.5
m	9.2	0.3	1.0	1.4
a	29.4	1.4	6.0	4.4
Wd	72.7	1.6	5.3	4.7
128 *maďňan* (9 K)				
m	9.9	0.4	2.5	1.1
a	13.3	0.3	1.3	1.5
d'	11.6	0.4	1.2	2.4
ń	7.2	0.3	1.2	1.0
a	14.3	0.2	1.1	1.1
n	15.2	0.3	1.6	1.0
Wd	71.4	0.7	3.2	3.6

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
129 *bukva* (7 K)				
b	12.4	0.3	0.8	0.6
u	16.8	0.4	1.2	1.8
k	10.7	0.3	0.9	0.5
v	10.9	0.4	0.5	0.5
a	23.6	0.5	1.2	0.8
Wd	74.3	0.3	2.9	2.5
130 *makso* (8 K)				
m	8.4	0.4	2.4	1.8
a	13.7	0.4	1.3	1.5
k	10.8	0.3	1.2	1.6
s	16.2	0.5	1.4	3.0
o	28.6	1.0	5.2	3.6
Wd	77.7	0.7	4.1	2.7
131 *maksan* (8 K)				
m	9.1	0.1	0.7	0.9
a	11.9	0.4	1.3	1.7
k	9.4	0.2	1.0	1.2
s	15.7	0.4	1.1	2.1
a	12.6	0.2	1.2	0.6
n	14.8	0.4	1.4	2.4
Wh	73.2	1.2	4.2	5.4
132 *pukšo* (7 K)				
p	13.1	0.4	1.3	1.7
u	13.8	0.4	1.8	1.4
k	12.1	0.4	2.1	1.5
š	15.2	0.3	1.2	1.2
o	28.4	0.4	2.6	1.8
Wd	82.5	0.7	2.1	3.5
133 *uksnan* (8 K)				
u	12.0	0.4	2.0	1.6
k	10.6	0.4	1.4	1.6
s	10.5	0.4	1.5	2.1
n	8.0	0.3	1.2	1.2
a	13.7	0.3	1.7	1.3
n	13.6	0.4	1.8	0.8
Wd	68.4	0.5	2.4	1.8
134 *peťška* (8 K)				
ṕ	11.3	0.2	0.7	0.7
e	19.6	0.5	2.4	1.4
ť	7.5	0.2	1.5	0.9
ś	7.8	0.3	1.8	0.8
(*ťš*	15.3	0.4	1.7	1.7)
k	12.4	0.2	0.8	1.2
a	24.4	0.4	1.6	1.8
Wd	83.0	0.6	2.8	2.4
135 *poťško* (8 K)				
p	9.8	0.3	1.4	1.2
o	19.0	0.6	3.0	1.6
ť	8.4	0.3	1.0	1.4
ś	6.9	0.3	0.9	1.1
(*ťš*	15.2	0.3	1.2	1.0)
k	12.4	0.3	1.4	0.8
o	25.4	0.7	3.8	2.4
Wd	82.0	0.9	5.8	2.0
136 *kańťems* (14 K)				
k	10.6	0.2	2.2	1.0
a	11.5	0.3	1.9	1.5
ń	9.6	0.2	1.0	1.2
ť	6.3	0.2	1.3	1.1
ľ	7.3	0.2	1.5	1.3
e	12.8	0.3	2.2	2.2
m	8.9	0.3	1.5	1.7
s	22.5	0.4	1.7	4.3
Wd	89.6	0.7	4.0	4.8
137 *puŕkšems* (7 K)				
p	9.3	0.3	0.7	1.1
u	11.7	0.2	0.7	0.7
ŕ	6.4	0.2	0.8	0.6
k	9.7	0.3	0.7	0.9
š	10.9	0.4	1.1	1.1
z	16.5	0.4	1.3	1.1
m	10.4	0.3	1.6	1.2
s	25.4	0.7	2.6	3.2
Wd	100.2	0.8	3.2	2.0
138 *numolo* (9 K)				
n	10.0	0.6	4.0	2.0
u	17.6	0.9	4.6	3.4
m	7.8	0.3	1.2	2.0
o	13.8	0.3	2.0	1.4
l	14.5	0.6	3.1	2.9
o	25.4	1.1	4.4	7.0
Wd	89.0	0.9	5.0	3.0
139 *tšaṗamo* (7 K)				
ť	6.5	0.4	0.9	1.5
ś	8.3	0.4	1.5	1.5
(*ťš*	14.8	0.6	2.2	2.4)
a	17.4	0.3	1.6	1.0
ṗ	9.0	0.2	0.8	1.0
a	16.1	0.5	2.7	1.5
m	6.5	0.3	1.5	1.1
o	30.1	0.7	2.5	3.7
Wd	94.0	1.4	6.6	6.2
140 *mukoro* (8 K)				
m	7.2	0.2	1.8	1.2
u	14.8	0.6	1.6	2.4
k	11.1	0.3	1.5	1.7
o	16.4	0.3	1.8	1.2

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
r	10.3	0.3	1.3	1.1
o	24.2	0.5	2.2	2.8
Wd	84.0	1.2	8.2	2.8

141 *lovaža* (7 K)

l	9.6	0.2	0.8	1.0
o	11.2	0.3	0.8	1.8
v	8.9	0.2	0.7	0.7
a	15.5	0.3	1.5	1.1
ž	14.3	0.4	1.1	1.9
a	23.1	0.5	2.9	1.7
Wd	83.0	1.0	3.0	4.2

142 *azoro* (7 K)

a	16.3	0.5	2.3	2.7
z	9.6	0.6	3.4	1.6
o	17.5	0.4	1.5	1.5
r	11.2	0.2	1.2	1.0
a	19.3	0.8	3.3	3.3
Wd	73.9	1.5	6.3	4.3

143 *odžora* (8 K)

o	9.8	0.3	1.0	1.6
d	15.6	0.4	1.6	3.0
ź	4.7	0.3	1.7	1.3
(*dź*	20.3	0.5	1.5	3.1)
o	14.3	0.5	1.7	2.3
r	8.6	0.3	1.0	1.6
a	21.3	0.5	1.5	2.9
Wd	74.4	0.9	2.4	5.6

144 *tarȁkan* (6 K)

t	11.3	0.2	1.1	0.7
a	11.9	0.3	1.5	1.1
r	7.3	0.5	0.9	1.7
a	7.6	0.3	0.8	1.4

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ȁ	12.7	0.2	0.5	1.1
a	14.0	0.4	1.4	1.2
n	10.6	0.8	2.8	2.6
Wd	75.3	1.4	5.5	5.3

145 *jabuńťša* (6 K)

j	14.3	0.5	1.7	1.1
a	14.3	0.4	1.7	1.5
b	7.3	0.6	1.5	2.7
u	11.2	0.2	0.6	0.8
ń	11.5	0.3	0.7	1.5
ť	7.6	0.6	2.4	1.8
ś	5.2	0.5	1.8	1.4
(*ťś*	12.8	0.3	1.0	0.8)
a	27.9	0.5	1.7	1.7
Wd	99.3	0.4	1.7	1.5

146 *aŋkšima* (7 K)

a	12.8	0.3	1.0	1.4
ŋ	8.1	0.3	0.9	1.9
k	8.9	0.3	1.7	1.1
ś	14.2	0.4	1.4	1.0
i	11.3	0.4	1.1	1.5
m	7.8	0.3	1.0	1.6
a	29.3	0.7	2.3	2.5
Wd	92.5	0.5	1.9	1.9

147 *kotkudav* (7 K)

k	10.9	0.3	0.9	1.1
o	10.0	0.2	1.2	0.8
t	8.2	0.2	0.4	0.6
k	12.0	0.4	1.8	1.2
u	8.8	0.4	1.4	1.6
d	8.2	0.2	0.6	1.0
a	18.5	0.3	0.7	0.9
v	17.9	0.8	1.9	3.9
Wd	94.4	0.7	1.8	2.4

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
148 *ťeińgadoms* (6 K)				
ť	11.5	0.1	0.7	0.3
e	14.9	0.2	1.3	0.7
i	11.6	0.3	1.6	1.0
ń	7.3	0.2	0.9	0.7
g	9.2	0.2	0.8	0.8
a	10.3	0.2	0.5	0.9
d	8.0	0.5	1.2	2.2
o	12.6	0.6	1.8	2.4
m	9.3	0.5	1.7	1.9
s	21.4	0.3	1.4	0.6
Wd	116.2	0.8	2.2	3.2
149 *kultsonoms* (7 K)				
k	9.5	0.3	0.9	1.1
u	9.0	0.4	1.6	1.4
l	5.8	0.3	1.2	0.8
t	8.1	0.3	0.9	1.5
s	4.4	0.3	1.0	1.0
(*ts*	12.5	0.3	1.3	0.9)
o	11.4	0.4	1.4	2.2
n	7.3	0.2	0.5	0.7
o	13.4	0.5	1.6	1.8
m	8.3	0.3	0.9	1.1
s	22.0	0.4	1.6	1.4
Wd	99.1	0.8	3.5	2.7
150 *muzgo'ďems* (8 K)				
m	6.6	0.5	1.4	2.0
u	12.0	0.2	0.6	0.8
z	9.6	0.4	1.4	1.4
g	8.5	0.2	0.7	1.5
o	9.6	0.3	1.0	1.6
ť	8.6	0.3	1.6	1.0

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
d'	9.2	0.4	1.2	2.2
e	14.2	0.4	2.8	1.6
m	8.4	0.3	1.4	1.0
s	18.4	0.5	1.6	2.4
Wd	104.8	0.7	2.0	3.2
151 *šukštorovks* (7 K)				
š	10.9	0.3	1.5	0.7
u	6.9	0.3	1.7	1.1
k	8.3	0.3	1.5	1.3
š	6.2	0.4	1.4	1.0
t	6.5	0.4	1.7	2.3
o	9.8	0.7	3.2	2.6
r	6.8	0.5	1.0	1.2
o	9.1	0.5	1.5	1.5
v	11.1	1.5	1.7	1.7
k	11.5	1.1	6.1	2.5
s	18.7	1.0	2.7	5.3
Wd	105.8	0.9	3.2	4.8
152 *ponžaftan* (8 K)				
p	9.8	0.3	1.4	1.4
o	13.8	0.2	0.8	1.2
n	8.4	0.3	1.0	1.2
ž	7.4	0.2	1.0	0.8
a	11.3	0.1	0.5	0.5
f	6.7	0.2	1.1	1.1
t	10.5	0.1	0.9	0.9
a	10.9	0.3	0.9	1.3
n	13.2	0.3	1.2	1.2
Wd	91.9	0.6	3.3	2.3

III. Resultate.

A. Der Vokalismus.

Nach Paasonen zeigt der mordwinische Vokalismus „keine erheblicheren Quantitätsabstufungen“ (S. 7). Dem Dialekt der Versuchsperson fehlen, wie den meisten ersanischen Dialekten, die Klangunterschiede, die im mokscha-Mordwinischen zwischen vollkommenen und reduzierten Vokalen vorkommen, uud mit Quantitätsunterschieden verbunden sind (reduzierte Vokale entschieden kurz, vollkommene Vokale länger, besonders in offenen, betonten Silben). Über die ersanischen Verhältnisse giebt die angeführte Arbeit keine Regeln. Hinsichtlich der Betonung sind auch im ersanischen keine scharfen Unterschiede vorhanden, da die Wörter „überhaupt keine feste Betonung haben“ (Paasonen, S. IX). — Danach kann man im voraus eine verhältnismässig grosse Gleichmässigkeit in der Vokalquantität erwarten.

Nun wird man gleich in 4 *kovȯo* merken, dass das zweite *o* c:a 2,5 mal länger ist, als das erste, und dass ein ähnliches Verhältnis in den auf Vokal endenden Wörtern zu Tage tritt. — Es ist unmöglich zu glauben, dass ein solcher Unterschied den sorgfältigen Beobachtungen von Genetz und Paasonen entgangen wäre; hier muss also eine abnorme Dehnung vorliegen, was übrigens durch den Vergleich von 138, bzw. 79 mit 80 direkt bestätigt wird. Die Quantität der 3 Vokale, *u*, *o*, *o*, des Wortes *numolo* beträgt:

in 138	(isoliertes Wort)	u	17.6	o	13.8	o 25.4
79	(im Satzauslaut)	u	14.8	o	12.5	o 20.7
80	(im Satzinlaut)	u	15.4	o	8.8	o 12.9

Im Auslaut wird also der Vokal stark gedehnt; man wird daher die auslautenden Vokale vollständig ausschalten müssen.

I. Vokale der ersten Silbe. — Ich gebe zuerst eine Zusammenstellung der numerischen Resultate.

1 einsilbige Wörter: a) vor einfachem Konsonant.

α) vor	Media 7, 9	(2)	Mittelwert 19.7
β) „	tonloser Spir. 9	(1)	24.4
γ) „	Nasal 6	(1)	23.6
δ) „	Liquida 12	(1)	19.8
ε) „	schwacher Spir.[1] (*j*, *v*) 1—3	(3)	29.2
		gemeinsamer Mittelwert (8 Beisp.)	24.3

b) vor Konsonantengruppen.

α) vor	2 Konsonanten 22, 23	(2)	17.8
β) „	3 „ 18—21, 24	(5)	17.6
		Mittelwert (7 B.)	17.7

2. zweisilbige Wörter: a) vor einfachem Konsonanten (offene Silbe).

α) vor	Nasal (einfach) 61—65	(5 B.)	17.6
β) „	Liquida 58—60	(3)	16.8
γ) „	Media 34, 35, 37—39, 40	(5)	15.2
δ) „	Tenuis 25—29, 32, 33	(7)	13.9
ε) „	Spirant, tonlos 67—69	(3)	14.7
ζ) „	„ tönend 70—72	(3)	18.2
η) „	Halbvokal 47—52, 54—57	(10)	20.4
		Mittelwert (36 B.)	16.6

b) vor 2 Konsonanten.

α) vor	Nasal, geminiert 66	(1)	19.0
β) „	Tenuis, geminiert 30	(1)	13.7
γ)	Affrikata[2] 31, 41—45	(6)	13.7
δ) „	Liquida + Media 87, 88, 90, 93, 94, 96	(6)	15.2
„	„ + Tenuis 86, 89, 91, 95	(4)	13.7
„	„ + Tenuis, geminiert 92	(1)	10.2
ε) „	„ + Nasal 98—101	(4)	17.3

[1] Im folgenden werde ich diese Laute Halbvokale nennen, obgleich sie ein schwaches Reibungsgeräusch entwickelt haben.

[2] In den 3 Wörtern 31, 41, 42, die auf Vokal auslauten, ist die Quantität des Vokales der 1:sten Silbe = 15.6; in den konsonantisch auslautenden Wörtern 43—45 ist sie nur = 11.8. — Ein Vergleich der analogen Fälle ergiebt keine klare Scheidung nach diesem Grundsatz; dieser Punkt verdient jedoch bei einer zukünftigen Untersuchung eine besondere Erörterung.

ζ)	vor Liquida + Spirans 102	(1)	Mittelwert 14.9
η)	„ Nasal + Media 76, 77, 81—84	(5)	16.2
	„ „ + Tenuis 73	(1)	11.9
	„ „ + „ geminiert 74, 75	(2)	11.0
ϑ)	„ „ + Spirans 105	(1)	14.4
	„ Explosiva + Liquida 124	(1)	12.5
	„ Media + Nasal 127, 128	(2)	12.8
ι)	„ Tenuis + „ 125, 126	(2)	15.0
	„ „ + Spirans, tonlos 130—132	(3)	13.1
	„ „ + „ tönend 127	(1)	16.8
κ)	„ tonl. Spir. + Tenuis 109—111, 113—120	(10)	13.8
	„ Halbvokal + Tenuis 104	(1)	14.5
	„ tön. Spir. + Media 121, 122	(2)	17.3
	„ tonl. Spir. + Nasal 11, 106, 107	(3)	15.2
	„ tön. Spir. + Nasal 10	(1)	20.0
	„ Halbvokal + Nasal 103	(1)	17.4
	„ Halbvokal + tonl. Spir. 4	(1)	13.7
		Mittelwert (61 B.)	14.6

c) vor 3 Konsonanten.

α)	vor Spirant + Affrikata 112, 123	(2)	14.5
β)	„ Affrikata + Explosiva 134, 135	(2)	19.3
γ)	„ anderen Gruppen 133, 136, 137	(3)	11.7
		Mittelwert (7 B.)	15.2

3. dreisilbige Wörter: a) vor einfachem Konsonanten.

α)	vor Tenuis 139, 140	(2)	16.1
	„ Media 36, 38, 145	(3)	11.4
β)	„ Spirans 53, 141, 142	(3)	13.1
γ)	„ Liquida 144	(1)	11.9
δ)	„ Nasal 138	(1)	17.6
		Mittelwert (10 B.)	14.0

b) vor 2 Konsonanten.

α)	vor Tenuis + Tenuis 147	(1)	10.0
β)	„ tön. Spir. + Media 150	(1)	12.0
γ)	„ tonl. Spir. + Nasal 108	(1)	9.1

δ) vor Nasal + Media 78	(1) Mittelwert	9.0
ε) „ „ + tön. spir. 152	(1)	13.8
	Mittelwert (5 B.)	10.8
c) vor 3 Konsonanten.		
α) vor Liquida + Affrik. 149	(1)	9.0
β) „ Nasal + Tenuis + tonl. Spir. 146	(1)	12.8
γ) „ Tenuis + Spir. + Tenuis 151	(1)	6.9
	Mittelwert (3 B.)	9.6

Der gemeinsame Mittelwert für die verschiedenen Kategorien ist allerdings ungleich; aus allgemeinen Gründen ist es offenbar natürlich, einerseits dass die Vokaldauer *ceteris paribus* mit steigender Silbenzahl abnimmt (Vokal vor einfachen Konsonanten in einsilbigen Wörtern durchschnittlich 24.3, in zweisilbigen 16.6, in dreisilbigen 14.0), andrerseits dass sie vor Konsonantengruppen kürzer ist, als vor einfachen (vor 2 Konsonanten in einsilbigen Wörtern 17.6, in zweisilbigen 14.6, in dreisilbigen 10.8). Der Abstand ist aber im allgemeinen gering (Vokal vor einfachem Konsonanten in einsilbigen lang, in mehrsilbigen halblang), wobei zu beachten ist, dass die Versuchsperson die einsilbigen Wörter möglicherweise etwas gedehnt hat. Vor Konsonantengruppen ist der Vokal in den Einsilbigen nur halblang.

Innerhalb jeder Kategorie sind ausserdem die erhaltenen Werte ganz gleichmässig. Im einsilbigen Wort sind die Schwankungen gering. Bei den zweisilbigen oszilliert der Vokal in offener Silbe um die Halblänge, obgleich ein Mittelwert wie 13.9 (vor Tenuis) bereits eher kurz ist, und ein Mittelwert 20.4 (vor *j*, *v*) bis an die untere Grenze der Länge reicht. Es wird jedoch kein Zufall sein, dass die geringsten Durchschnittswerte vor tonlosen Lauten (Tenuis, tonloser Spirant) vorkommen, die höchsten vor tönenden Spiranten und Sonoren (Liquida, Nasal); der tönende Verschlusslaut scheint eher mit den tonlosen Lauten auf einer Stufe zu stehen.

In der Kategorie 2, b sind leider die einzelnen Kombinationen oft nur durch ein Beispiel vertreten, weshalb dem Zufall ein zu grosses Spielraum eingeräumt worden ist. Man wird indessen be-

merken, dass vor den Gruppen Liquida + Media, oder Nasal + tönender Spirant + Media oder Nasal, die Durchschnittswerte der Vokaldauer zu den höchsten gehören (gemeinsamer Mittelwert 17.5); vor den Gruppen geminierte Tenuis, tonlose Affrikata, tonl. Spir. + Tenuis, Tenuis + Spirans erscheinen geringe Werte (gemeinsamer Mittelwert 13.8). Man wird also sagen dürfen, dass tonlose Konsonanten der vorhergehenden Vokal etwas verkürzen.

II. Vokale der zweiten Silbe. Behält man nur die konsonantisch auslautenden Wörter, so bekommt man:

1 zweisilbige Wörter: a) nach einfachem Konsonanten.

α)	nach Tenuis 25, 27, 28, 32, 33	(5)	Mittelwert 14.5
	„ Media 37, 39	(2)	14.8
β)	„ tonl. Spirans 68	(1)	19.1
	„ tönender Spir. 72	(1)	18.2
	„ Halbvokal 49, 50, 55, 57	(4)	15.2
γ)	„ Nasal 61, 62, 65	(3)	18.2
		Mittelwert (16 B.)	16.7

b) nach Gruppen von Konsonanten.

α)	„ Affrikata 43—45	(3)	17.0
β)	„ Nasal + Tenuis 73	(1)	13.6
	„ „ + Tenuis, gem. 74, 75	(2)	13.4
	„ „ + Media 76, 77, 83	(3)	15.5
γ)	„ Liquida + Geminata 92	(1)	15.9
	„ „ + Media 94	(1)	16.2
	„ „ + Affrikata 97	(1)	16.9
δ)	„ Halbvokal + Tenuis 101	(1)	18.0
	„ tonl. Spir. + Tenuis 109, 110, 113—119	(7)	13.8
	„ tön. Spir. + Media 121, 122	(2)	11.8
	„ „ „ + Nasal 14	(1)	12.1
ε)	„ Explosiva + Liquida 124	(1)	11.8
	„ Tenuis + Nasal 126	(1)	17.8
	„ Media + „ 128	(1)	14.3
	„ Tenuis + tonl. Spir, 131	(1)	12.6
ζ)	drei Konsonanten 133, 136, 137	(3)	14.3
		Mittelwert (30 B.)	14.7

2. dreisilbige Wörter: a) zwischen einfachen Konsonanten.

α)	zw. Tenuis und Sonor 139, 140	(2)	Mittelwert 16.2
β)	„ Spir. „ Spir. 141	(1)	15.5
γ)	„ „ „ Liquida 142	(1)	17.5
δ)	„ Liquida „ Tenuis 144	(1)	7.6

b) zwischen Konsonantengruppe und einfachem Konsonanten.

α)	zw. Affrikata und Liquida 143	(1)	14.3
β)	„ 2 Kons. „ einf. K. 108, 147, 148	(3)	10.0 [1]
γ)	„ 3 Kons. „ „ „ 146, 149, 151	(3)	10.8

c) zwischen einfachen Konsonanten und Konsonantengruppe.

145	(1)	11.2

d) zwischen Konsonantengruppen.

150, 152	(2)	10.4

In den zweisilbigen Wörtern zeigen die Vokale auch keine wesentlichen Verschiedenheiten, weder untereinander, noch zwischen den beiden Kategorien, noch mit den Vokalen der ersten Silbe. Zwischen einfachen Konsonanten ist der Vokal der zweiten Silbe etwa halblang (etwas länger nach Öffnungslauten als nach Verschlusslauten); nach Konsonantengruppen steht er an der Grenze zwischen halblang und kurz, und ist vielleicht eher als kurz zu bezeichnen.

In den dreisilbigen Wörtern sind die Unterschiede deutlicher. In der Nähe von Konsonantengruppen ist der Vokal überall kurz. Zwischen einfachen Konsonanten ist der Vokal entschieden halblang (Mittelwert 16.4), ebenso in 143 nach Affrikata (besser gesagt nach Media + homorganer Spirans, s. unten). Die einzige Ausnahme bildet 144 *tarakan* mit kurzem Vokal (russisches Lehnwort, mit besonderer Betonung? Der Vokal der letzten Silbe ist beinahe halblang).

III. **Vokale der dritten Silbe.** Es liegen nur wenig Beispiele vor (144, 147—152); der Vokal steht im Durchschnitt an der Grenze zwischen kurz und halblang, ausser in 151, wo die 3 Konsonanten im Auslaut eine Dauerreduktion bedingen.

[1] In 148 *teiɔgadoms* ist es eigentlich die dritte Silbe.

In der Infinitivendung Vokal + *ms*

113 *sustams* a = 14.6 113 *vastams* a = 15,7

136 *kańťems* e = 12.8 137 *puŕkśems* e = 16.5

150 *muzgoľdems* e = 14.2

148 *ťeińgadoms* o = 12.6 149 *kultsonoms* o = 13.4

steht der Vokal an der Grenze zwischen kurz und halblang, so dass man bezüglich der Bezeichnung schwanken könnte.

Was die Vokale im Wortauslaut betrifft, so kann man nur aus 53 *kuvańa jakan* und 80 *mon numolo kundan* eine Vorstellung von deren Dauer gewinnen. Es giebt auch dort keinen wichtigeren Unterschied zwischen den drei Silben.

Danach wird man als sicheres Resultat feststellen, dass der Vokalismus, wie es Paasonen vermutete, eine ziemliche Einförmigkeit in Bezug auf die Quantität aufweist. Die Vokale schwanken um die halblange Quantität, und sind, besonders in offenen Silben, bestimmt halblang; nur in einsilbigen Wörtern könnten sie als lang betrachtet werden, wenn man nicht eine Verlängerung der normalen Dauer zu vermuten hätte. Diese Vermischung aller Unterschiede ist wohl auf den Silbenakzent zurückzuführen. In geschlossenen Silben wäre die normale Quantität vielleicht als kurz auszusetzen. — Sonst regt das begrenzte Material einige Fragen auf: Einfluss der Konsonanten auf die Dauer der umgebenden Vokale, Einfluss der Natur der folgenden Silbe (offen oder geschlossen) auf die Dauer des Vokales in der vorhergehenden Silbe, die erst durch erneute Versuche bestimmter beantwortet werden können.

B. Der Konsonantismus.

I. Im Anlaut.

1. Einfache Konsonanten.

Obwohl der absolute Anlaut nicht streng massgebend ist, so ergeben sich doch ziemlich übereinstimmende Werte, besonders wenn mehrere Beispiele vorliegen. Danach hat man:

	einsilb. W.	zweisilb. W.	dreisilb.
p (4 B.)	13.2	(18) 11.3	(1) 9.8
t (1)	14.8	(9) 11.9	(2) 11.4
k (4)	11.0	(25) 11.3	(4) 10.2
Tenuis (9)	12.4	(52) 11.4	(7) 10.7
s (3)	16.6	(3) 14.3	
ś (1)	15.4	(1) 16.0	
š (1)	19.9	(1) 12.4	(1) 10.9
v (1)	10.9	(11) 17.3	
j (1)	16.5	(1) 11.5	(1) 14.3
l (2)	13.8	(3) 12.0	(1) 8.6
m (1)	11.4	(5) 9.1	(2) 6.9
n		(1) 9.2	(1) 10.0

Die Verschlusslaute sind also im Anlaut kurz, die Liquiden und Nasale sehr kurz, die Spiranten und Halbvokale eher halblang.

2. Konsonantengruppen. — Es sind nur 8 Beispiele vorhanden, wovon 6 auf einsilbige Wörter kommen. Der anlautende Konsonant ist prinzipiell nicht von den einfachen Lauten verschieden, und wurde daher in den obigen Tabellen mit gerechnet. Von den folgenden sind die Spiranten entschieden halblang, die Verschlusslaute eher kurz.

II. Verhältnisse im Inlaut.

1. einfache Konsonanten.

Die Zusammenstellung Ss. 64—66 giebt eine Aufzählung der einzelnen Beispiele, weshalb ich mich hier kürzer fassen kann.

a) Zweisilbige Wörter.

Explosivæ	α) Media	(5 B.)	9.2
	β) Tenuis	(7)	14.6
Spiranten	γ) tonlos	(3)	18.2
	δ) tönend	(3)	13.4
	ε) Halbvokal	(10)	9.9
Liquida	ζ) zusammen	(3)	11.9

	davon	*l* (2)	11.3	
		r (1)	13.2	
	η) Nasal	(5)	8.1	
ϑ) Geminierte Konsonanten:				
	Tenuis	(1)	28.5	
	Nasal	(1)	28.6	

b) dreisilbige Wörter.

		zw. 1 und 2 Silbe		zw. 2 u. 3.	
Explosivæ	*α*) Tenuis	(2)	10.0	(2)	11.6
	β) Media	(3)	7.4	(3)	8.6
Spiranten	*γ*) tonlos		—	(1)	14.5
	δ) tönend	(1)	9.6	(1)	14.3
	ε) Halbvokal	(1)	8.9		—
	ζ) Liquida	(1)	7.3	(5)	10.3
	η) Nasal	(1)	7.8	(2)	7.6

Die Nasale, Liquiden und schwache Spiranten *j*, *v*, sowie die tönenden Verschlusslaute sind also überall bestimmt kurz: ebenso dürften die tönenden *z*, *ž* eher für kurz gelten. Die Quantität der tonlosen Geräuschlaute in den zweisilbigen Wörtern entspricht der Halblänge, und wird auch von Paasonen so bezeichnet. In seiner Lautlehre (Ss. 3 und VII) fasst er diese Laute als Geminaten mit kurzen Bestandteilen. Zur Prüfung dieser Ansicht eignet sich die Versuchsanordnung nicht gut: die Feststellung der Druckgrenze bei Klusilen würde die Aufnahme der Druckkurve innerhalb der Mundhöhle erfordern. Immerhin kann man die Reibelaute besser studieren, und es fällt jedenfalls auf, dass die Luftstromkurve der Spirans in 67 *košo*, 69 *vašo* usw. eine Zweiteilung mit einem schwach ausgeprägten, aber meist deutlichen Wendepunkt in der Mitte aufweist, während die Kurve der tönenden Frikativen diesen Typus nur selten darstellt. Allerdings wäre es begreiflich, dass die Stromstärke während des relativ langen Lautes nicht konstant bliebe; der Ausströmungstypus des ebenfalls halblangen *š* in 15 *kše*, 16 *kšna*, 17 *kšta* weicht aber von dem obigen ab, und zeigt keine Zweiteilung. — Was die Klusilen betrifft, so kann man von der Druckabnahme in der Mitte der Geminata keine Einwirkung auf die

Kurve des äusseren Luftstromes erwarten. Jedoch lässt sich die Grenze zwischen Nasal und Verschlusslaut in der Lautfolge Nasal + Klusil erfahrungsgemäss an einer Biegung der Linie häufig feststellen, und eine Markierung der Druckgrenze wäre also nicht undenkbar. In den unzweifelhaft geminierten Lauten 30 *ɾeĕttɛ*, 66 *oĭnɛ*, 74 *ɛen'ťťan* ist eine Andeutung davon mitunter vorhanden; ebenso glaube ich in einigen Exemplaren von 25 *taṗan*, 29 *koło*, 32 *vaḱan* in der Mitte einen Wendepunkt zu beobachten; man kann sich aber dabei leicht täuschen. Die Verschlusskurve hat keinen geradlinigen Verlauf, sondern ist gekrümmt; dies wird aber hauptsächlich auf dem steilen Fall der Spitze (Verschlussbildung) und der langsamen Rückkehr zur Ruhelinie (Elastizität der Membran) beruhen. — Unter solchen Umständen ist die Auffassung Paasonens nicht von der Hand zu weisen; diese Frage muss später eigens untersucht werden.

In den dreisilbigen Wörtern bezeichnet Paasonen die intervokalischen Tenues als halblang. Die Messungen zeigen zwar, dass die Tenuis deutlich länger ist, als die Media, bestätigen aber nicht die Auffassung als halblang, während der als kurz bezeichnete, folgende Vokal eher halblang gefunden wurde. Leider sind nur ja je 2 Beispiele vorhanden, was keine sicheren Schlüsse gestattet. Vorausgesetzt, dass die Aussprache zuverlässig war, ist es möglich, dass Formen wie *ťšàpàmò*, *mùkòrò*, als 139 *ťšàṗamo*, 140 *mùḱoro* aufgefasst wurden. Es sei übrigens erwähnt, dass die finnischen Konsonanten in ähnlicher Stellung entschieden kurz sind, z. B.

Dial. v. Iitti N. Pl. **kasakat** „die Kosacken“ **s** = 5.6, **k** = 6.9, also die Quantität der mordwinischen Medien zeigen, weshalb die mordwinischen Tenues den Eindruck der Halblänge erwecken müssen, und schliesslich vielleicht als halblang zu gelten haben. Die Quantitätsgrade sind eben flüssige, in hohem Grade relative Begriffe. — Das *-s-* der Inessivendung *-šo* ist wirklich halblang.

Die langen Tenues und Nasale in Formen wie 30 und 66 sind sicher geminiert; der erste Teil (vor der Druckgrenze) scheint etwa $^3/_5$ des Lautes einzunehmen; man muss doch weitere Versuche anstellen, um ein festes Resultat zu erhalten.

Die Verschlusslaute zeigen also 3 Quantitätsgrade: kurze Mediæ, halblange (eventuell geminierte) Tenues und lange geminierte Tenues. Die halblange Tenuis ist länger als die einfache (kurze) Tenuis im finnischen, aber kürzer als die lange (geminierte) finnische Tenuis. Die mordwinischen Geminaten sind nach Paasonen (S. 4) länger als die finnischen (ersten Teil halblang im finnischen, lang im mordwinischen). Diese Auffassung dürfte mit den experimentellen Resultaten im Einklange stehen; nach den Proben finnischer Dialekte, die ich bearbeitet habe, hat man z. B.

Dialekt von Pori (= Björneborg)

N. Sg. **vakka** „Korb“, **kk** = 23.1; N. Pl. **vakat**, **k** = 9.5

N. Sg. **ämmä** „altes Weib“, **mm** = 17.8;

Dialekt von Iitti

N. Sg. **ämmä** **mm** = 25.2;

N. Sg. **saapas** „Stiefel“ **p** = 9.7; N. Pl. **saappahat**, **p** = 24.6

Man wird aber auf ein reicheres Material warten müssen, um endgültige Vergleiche anzustellen.

2 Konsonantengruppen.

a) Affrikaten. — Die Verbindungen von Klusil + homorganem Spiranten fasst Paasonen (S. VIII) nicht als eigentliche Affrikaten, sondern als heterosyllabische Verbindungen von Konsonanten. Die Frage lässt sich auf Grund des spärlichen Materials nicht gut beantworten. Man beobachtet jedoch folgendes:

α) bei nicht mouilliertem *t*, z. B. 29 *koło*, 111 *kafto* ist der Explosionsanstieg steil und bildet mit der Verschlusslinie einen scharfen Winkel;

β) bei mouilliertem *t*, z. B. 30 *véťťę*, 110 *eftan* ist die Öffnung schon nicht mehr explosionsartig; zwischen dem ansteigenden Schenkel und der Ruhelinie ist ein überkurzes Stück sanft schiefer Linie zu sehen; die Verschlussaufhebung trägt mehr einen Lösungs- als einen Sprengungscharakter, und die Dauer des Anstieges ist grösser.

γ) in der Verbindung *ts* u. ä., wie 43 *uťšan* bzw. 31 *vétsę* zeigt die Artikulation 3 Momente, indem der überkurze Übergang zwischen Verschluss und Anstieg verlängert ist, und manchmal ein Drittel

der Gesamtdauer einnimmt. Zuerst hebt sich die Linie schief über die Ruhelage, um dann öfters eine kurze Zeit wieder horizontal (aber auf einem höheren Niveau) zu verlaufen; nach einem neuen Wendepunkt steigt die Linie mit spirantischem Verlauf an. Das Bild ist ähnlich im Wortanlaut, z. B. 139 *t'šap̀amo* oder in Konsonantengruppen wie 85 *kantsa*, 97 *śart'šav*. — Die Schwierigkeit liegt in der Beurteilung dieses Mittelstückes. Tatsächlich haben wir drei Artikulationsstufen: fester Verschluss, loser Verschluss oder halbe Öffnung, Öffnung unter Engestellung. Ich habe das Mittelstück früher, in der Ausführung der Messungen, als Halböffnung betrachtet, und dem spirantischen Element angewiesen; ich möchte aber jetzt, wegen des horizontalen Verlaufes am Ende dieses Stückes, und mit Rücksicht auf die Auffassung Paasonens, dieses Stück eher dem Klusil zurechnen. Seine Dauer ist sehr kurz, und ziemlich unabhängig von der Dauer des festen Verschlusses, der z. B. in 43 *ut'śan* durchaus kurz, aber in 23 *ṽetsę* deutlich halblang ist. Vielleicht hat man die Sache so auszulegen, dass dieses Mittelstück mit dem spirantischen Element zusammen eine Affrikata bildet, und die Silbenscheide vor dem Mittelstück liegt: es wäre also *ut'ˌt'śan*, *ṽet̀ˌtsę*, *kantˌtsa* usw. zu transskribieren,

Wie dem auch sein mag, die Dauer dieser echten oder pseudo-Affrikaten variiert zwischen der Halblänge (43—45) und der Länge (41, 42, allenfalls sicher 31). Die Unterschiede fallen eher auf die Zeit der Verschlusses, besonders wenn man noch das Mittelstück hinzufügt. Danach hätte man kurze und halblange Klusilelemente. Hier muss auch eine erneute Forschung erst Klarheit bringen; auf eine Erläuterung dieser Unterschiede einzugehen, verbietet mir schon meine Inkompetenz auf dem linguistischen Gebiete.

2. Gruppen von 2 Konsonanten.

a) In zweisilbigen Wörtern. Ich gebe zuerst die Zusammenstellung der Mittelwerte.

α) Sonor + Sonor.

Liquida + Nasal	(4 B)	Liq.	15.9	Nasal	8.3
wovon *l* + „	(3)		13.4		8.6
r + „	(1)		23.5		7.6

β) Sonor + Verschlusslaut.					
Liquida + Media	(6)	Liq.	9.8	Media	11.6
wovon *l* + „	(3)		11.1		11.3
r + „	(3)		7.7		11.9
Liquida + Tenuis	(4)		8.0	Tenuis	15.1
wovon *l* + „	(2)		9.5		14.1
r + „	(2)		6.6		16.6
Liquida (*r*) + Geminata	(1)		7.4	Gem.	21.3
Nasal + Media	(5)	Nasal	10.2	Media	9.7
„ + Tenuis	(1)		9.6	Tenuis	11.6
„ + Geminata	(2)		12.2	Gem.	21.0
γ) Sonor + Spirant.					
Liquida (*r*) + Halbvokal	(1)	Liq.	11.5	Halb.	17.4
Nasal + tönende Spirans	(1)	Nas.	12.8	Sp.	12.8
δ) Geräuschlaut + Sonor.					
Klusil + Liquida (*r*)	(1)	Kl.	11.6	Liq.	6.8
Media + Nasal	(2)	Media	11.6	Nas.	8.2
Tenuis + „	(1)		13.1		8.7
tonl. Spir. + Nasal	(3)	Sp.	15.9		8.8
tön. Spir. + „	(1)		9.9		8.6
Halbvokal „	(1)		12.5		9.8
ε) Zwei Geräuschlaute.					
Tenuis + tonl. Spirans	(3)	Tenuis	11.1	Spir.	15.6
„ + Halbvokal	(1)		10.7		10.9
tonl. Spir. + Tenuis	(10)	Spir.	9.9	Tenuis	10.9 [1]
Halbv. + „	(1)		9.2		12.8
tön. Spir. + Media	(2)		9.3	Media	10.8
Halbv. + tonl. Spir.	(1)		8.8	Spir.	18.4
ζ) in dreisilbigen Wörtern.					
Liquida + Media N:o 150	(1)	Liq.	8.6	Media	9.2
Nasal + Media N:o 78, 148	(2)	Nas.	7.8		7.0
„ + tön. Spir. 152	(1)		8.4	Spir.	7.4

[1] Unter Ausschluss der Infinitivformen 113, 114 hat man Spir. 9.8, Tenuis 11.8.

tonl. Spir. + Nasal 108	(1)	Spir.	10.3	Nas.	9.4
Tenuis + Tenuis 147	(1)	Ten.	8.2	Ten.	12.0
tonl. Spir. + Tenuis 38, 152	(2)	Spir.	8.4		10.6
tön. Spir. + Media 150			9.6	Med.	8.5

In den Verbindungen von zwei Sonoren (hier nur Liquida + Nasal) ist also der Nasal kurz, die Liquida aber eher halblang. Es entspricht auch ziemlich gut den finnischen Verhältnissen. Ich finde z. B.

Iitti N. Sg. **herne** „Erbse“ r 13.0 n 9.3
N, Pl. **hernehet** r 11.1 n 8.3;

in diesen Gruppen erscheint eine svarabhakti-Entwickelung bekanntlich in vielen Dialekten: statt **ilma** „Luft“ hat man also *il*ᵊ*ma* (so in Iitti), *ilima* oder gar *ilĭma*, wodurch ein Vergleich unmöglich gemacht wird.

In ihren Verbindungen mit tonlosen Geräuschlauten sind die Sonoren kurz in jeder Stellung; nur in Verbindungen mit tönenden Geräuschlauten scheinen sie etwas länger zu werden (die Abgrenzung von Nasal + Media ist jedoch nicht immer sicher, wegen der Stimmhaftigkeit und schwachen Spannung des Klusils; 105 *kenže* einziges Beispiel, nicht sehr beweiskräftig). In dieser insicht unterscheidet sich die mordwinische Lautlehre von der finnischen, wo der Sonor, in den Gruppen Sonor + Klusil, immer länger ist (Paasonen S. VII), z. B.:

Pori N. Sg. **kartta** „Trog“ **r** 9.7, **tt** 18.1, N. Pl. **kartat** **r** 12.6, **t** 12.0,
„ **kimppu** „Bündel“ **m** 10.8, **pp** 18.6, N. Pl. **kimput** **m** 10.0, **p** 8.1,

Iitti N. Sg. **verkko** „Netz“ **r** 12.5, **kk** 21.7, N. Pl. **verkot** **r** 13.4, **p** 8.3.

Man soll natürlich nicht so sehr die absolute Quantität als die Verteilung der Gesamtdauer berücksichtigen; die nicht geminierte Tenuis ist im finnischen deutlich kürzer als der Sonor, im mordwinischen bedeutend länger.

Was die Liquiden betrifft, wird man merken, dass *l* im allgemeinen länger zu sein scheint, als *r*. — Von den Geräuschlauten sind die tonlosen deutlich länger als die tönenden (man beachte die Verbindungen Sonor + Media oder Tenuis und Geräuschlaut + Na-

sal), und dürften als halblang gelten; man hätte also, wie es scheint, eher 11 *pašnę*, 106 *kašmo*, 107 *lišm'ę* zu schreiben.

In den Verbindungen von Geräuschlauten untereinander ist der erste Laut stets kurz, und kürzer als der zweite; die tonlosen Laute am zweiter Stelle scheinen zur Halblänge zu streben, was besonders für die tonlosen Spiranten deutlich ist, also eher 150 *makšo*, 131 *makšan*, 132 *pukšo* [1]; vielleicht auch 147 *kotkudav*, 134 *peťška*.

Hier bilden die finnischen Verhältnissen wiederum einen Gegensatz, wie Paasonen a. a. O. hervorhebt:

Pori N. Sg. **lasku** „Rechnung" **s** 12.7 **k** 10.1 N. Pl. **laskut** **s** 11.3 **k** 9.6
Iitti N. Sg. **nahka** „Leder" **h** 13.8 **k** 10.7
N. Sg. **itkee** „krank" **t** 16.3 **k** 12.1 N. Pl. **itket** **t** 13.0 **k** 9.3

3. Gruppen von drei Konsonanten. — In den Verbindungen von Konsonanten mit Affrikaten (97, 149 mit Liquida, 85, 145 mit Nasal, 112, 113 mit Spirans, 134, 135 mit Tenuis) sind letztere halblang, so dass ihre Elemente kurz sind. Hier gilt dieselbe Anmerkung wie früher über die Artikulation dieser Lautfolge, so dass man vielleicht 112 *loft,tso* zu schreiben hat. In den anderen Gruppen sind die Bestandteile kurz; jedoch scheint *s* länger zu werden.

III. Konsonanten im Auslaut.

1. einfache Konsonanten. — Das Material ist einförmig, und besteht überwiegend aus dem Nasal *n*, dessen durchschnittliche Länge (39 B.) 12.0 beträgt. Die Tenuis *t* in 62 *lomať*, deren Quantität nach Paasonen S 3—4 lang ist, weist tatsächlich wenigstens eine halblange Quantität auf. Die mit Mundverschluss artikulierten Laute scheinen daher keine abnorme Verlängerung erfahren zu haben; dagegen dürften die vorkommenden Öffnungslaute *v*, *r*, ebenso *s* in den Konsonantengruppen gedehnt sein.

2 Konsonantengruppen. Die Verbindungen von 2 Konsonanten sind nur *-ks*, *-kš* und die Infinitivendung *-ms*. Der Klusil *k* ist bei-

[1] Von den tonlosen Spiranten erscheint *f* in sonst gleicher Stellung kürzer, als die Zischlaute.

nahe halblang, der Nasal dagegen kurz. In den Verbindungen *-ŋgs, -ńks, -vks, -šks, ŕks* ist *ŕ* bestimmt kurz, die anderen Laute sind etwas länger; da diese Gruppen aber fast nur in einsilbigen Wörtern vorkommen, kann man sie, mit Rücksicht auf die absolute Quantität, für kurz erklären.

Kapitel III.

Syriänisch.

I. Allgemeines.

Die Gelegenheit zu einem Studium der Quantität im Syriänischen erbot sich im Winter 1908, als ein syriänischer Student. Herr Nalimov, nach Finnland kam, um ethnographischen Studien obzuliegen und die finnische Sprache zu erlernen. Die äusseren Umstände waren leider nicht so günstig, wie man gewünscht hätte. Prof. Y. Wichmann, der auf Grund seiner Forschungen auf dem syriänischen Sprachgebiete[1] der gegebene Leiter dieser Versuche gewesen wäre, befand sich damals auf einer Forschungsreise, und konnte nur ein kurzes Arbeitsprogramm senden. Die Versuche wurden meistens von Prof. Setälä überwacht. Andrerseits wohnte Herr Nalimov auf dem Lande, und kam nur ab und zu nach der Hauptstadt; die Versuche mussten daher zu verschiedenen Malen ausgeführt werden (25, 27 Febr.; 22 März; 15, 18, 30 April; 2 Mai), und es konnte zu keiner vollen Trainierung der Versuchsperson kommen.

Die Gehörprobe zeigte sofort, dass die Aussprache des Hn Nalimov mit der von Wichmann angegebenen Transskription nicht ganz übereinstimmte. Dadurch wurde man zu einer Erforschung der Aussprache selbst veranlasst, die wegen mangelnder Zeit nicht vollständig werden konnte, und das für Quantitätsbestimmungen be-

[1] Y. Wichmann. Kurzer Bericht über eine Studienreise zu den Syriänen 1901—1902, JSFo XXI (1903), n:o 3.

stimmte Material einschränkte. So wurden Labiogramme aufgenommen, um u. a. die vorhandene, aber schwer aufzufassende Klangverschiedenheit von drei *o*-Arten in *kos* „Rücken", *kos* „Zwischenraum" und *kos* „trocken" womöglich festzustellen; von den vorderen Konsonanten nahm ich auch eine Anzahl palatographische Bilder. Zur Bestimmung der Transskription haben ihrerseits Prof. Setälä und Dr Karjalainen einen grossen Teil des Versuchsmateriales mit Hn Nalimov durchgeprüft, und jeder für sich nach dem Gehör die Wörter in Lautschrift niedergeschrieben; die Umschreibungen stimmen in den meisten Fällen überein, weshalb die unten gegebene Transskription als im grossen und ganzen zuverlässig angesehen werden darf. Ein Punkt ist jedoch selbst nach den Versuchen unklar geblieben. Die Verbindungen von *r* + Dental (Klusil oder Nasal) zeichnen sich durch eine Eigentümlichkeit aus, deren akustischer Eindruck etwa der eines eingeschobenen, bei *-rd-* halb tonlosen Lautes wäre, den ich das erste Mal als Nasal auffasste, obwohl ich sofort merkte, dass er rein oral sein muss. Die Palatogramme zeigen, dass isoliertes *r* (z. B. *ar*, „Zeit") supraalveolar ist, während isoliertes *t*, *d*, infraalveolar sind (etwa am niedersten Saum des Zahnfleisches artikuliert), während in *-rt-*, *-rd-* (*mort*, „Mensch", *ord*, „Seite") die Klusilen durch *r* in die supraalveolare Gegend zurückgezogen werden. Ich wäre geneigt, auf Grund der graphischen Aufzeichnungen das eigentümliche Mittelstück für die akustische Wirkung der Bewegung der Zunge zu betrachten, die sich aufhalten, vorn heben und biegen muss, um von der beweglichen *r*-Artikulation zur Verschlussbildung überzugehen; ich habe aber keine strengen Beweise dafür erbringen können.

Es ist nun fraglich, wie man diese Verschiedenheiten der Aussprache beurteilen soll. Seit der Rückkehr Prof. Wichmanns ist Hr Nalimov leider nicht mehr nach Helsingfors gekommen. Es ist möglich, dass in den eigentümlichen *r*-Verbindungen ein individueller Fehler vorliegt, wie es Prof. Wichmann vermutet. Andrerseits ist die Aussprache konsequent, und schien jedenfalls sicher zu sein. In dem Auftreten des Übergangslautes *ĭ* u. dgl. könnte man einen Einfluss der russischen Sprache vermuten; Hr Nalimov spricht aber

russisch mangelhaft aus, wie mir Dr Karjalainen mitteilte. Deshalb können die Abweichungen der Aussprache von der Transskription Wichmanns auf einer Dialektverschiedenheit beruhen.[1] — Bei dieser Sachlage scheint es ratsamer zu sein, von einer Benutzung der Versuche über einzelne Laute vorläufig abzusehen, und nur die Quantitätsbestimmungen zu behandeln. Sie sind natürlich auch verdächtig; die Bearbeitung dieses Materiales wird aber die Fragestellung für eine eventuelle Nachprüfung der Versuchsperson erleichtern, und den Weg für weitere Versuche zeigen. Unter diesen Voraussetzungen schreite ich zur Behandlung des Materiales.

Versuchsperson: Wasilij Petrovič Nalimov, Syriäne aus dem Dorfe *Viťgort*, Kreis Ustsysolsk, Gouvern. Wologda. Damals Student an der Universität Kazan.[2] — Aufnahmegeschwindigkeit für die Hauptmasse des Materiales 46.18 $\pm$ 0.01. Die Kurven sind im allgemeinen anwendbar. Dehnung des offenen Auslautes in gewissem Grade wahrscheinlich.

Wort- und Satzmaterial. — Ein guter Teil des Materiales ist während der Versuche hinzugekommen, und wurde meistens dem syriänisch-deutschen Wörterbuche Wiedemanns entnommen.

1 *l̨op*, N. Sg., Milz.
2 *l̨op^{i}i̯ś*, Elat. Sg., aus d. M. (weg).
3 *l̨opɛ̯*, Illat. Sg., in die M.
4 *sę̯p*, N. Sg., Galle.
5 *sę̯p^{i}i̯ś*, Elat. Sg.
6 *sę̯pɛ̯*, Ill. Sg.
7 *rok*, N. Sg., Brei.
8 *rok^{i}i̯ś*, Elat. Sg.
9 *rokɛ̯*, Ill. Sg.

[1] Jedoch ist Prof. Wichmann gerade in Ustsysolsk längere Zeit geblieben.

[2] Hr Nalimov hat seitdem eine Arbeit ethnographischen Inhaltes: Zur Frage nach den geschlechtlichen Beziehungen der Geschlechter bei den Syriänen im JSFo XXV (1908), n:o 3 veröffentlicht.

10 *suk*, N. Sg., dicker Bodensatz (Wied.).
11 *sukʲi̯ś*, Elat. Sg.
12 *sukɛ̯*, Ill. Sg.
13 *i̯uk*, Inf., teilen.
14 *i̯ukɑ*, 1 P. Sg. Präs. Ind.
15 *i̯ukɛ̯d*, N. Sg., Teil.
16 *vit*, fünf.
17 *vitɛ̯d*, N. Sg., der fünfte.
18 *vitɛ̯n*, zu fünfen.
19 *vitɛ̯n olɛni̯*, sie leben zu fünfen.
20 *sit*, N. Sg., Kot, Dreck.
21 *sitʲi̯ś*, Elat. Sg.
22 *ši̯d*, N. Sg., Suppe.
23 *ši̯dʲi̯ś*, Elat. Sg.
24 *i̯ž*, N. Sg., Schaf.
25 *i̯zʲi̯ś*, Elat. Sg.
26 *i̯žɛ̯*, Ill. Sg.
27 *gi̯ž*, N. Sg., Nagel, Kralle (cf. mordw. 105).
28 *gi̯žʲi̯ś*, Elat. Sg.
29 *gi̯žɛ̯*, Ill. Sg.
30 *pi̯ž*, N. Sg., Boot.
31 *pi̯žʲi̯ś*, Elat. Sg.
32 *pi̯žɛ̯*, Ill. Sg.
33 *poz*, N. Sg., Nest.
34 *pozʲi̯ś*, Elat. Sg.
35 *pozɛ̯*, Ill. Sg.
36 *kuź*, N. Sg., lang.
37 *toš*, „ Bart.
38 *ćem*, „ Mark.
39 *ćemʲi̯ś*, Elat. Sg.
40 *ćemɑ*, N. Sg. Adj., markig.
41 *pan*, „ Herr.
42 *ńań*, „ Brot.
43 *ar*, „ Zeit.
44 *i̯ur*, „ Kopf.

45 *rop*, N. Sg., Erdsturz (Wied.).
46 *rẹt'ś*, „ Gelenk „
47 *rut'ś*, „ Fuchs.
48 *vod'ź*, „ vorderes.
49 *tịrp*, „ Lippe.
50 *tịrpⁱị̣ś*, Elat. Sg.
51 *tịrpẹ*, Ill. Sg.
52 *gịrk*, N. Sg., Höhlung an Bäumen.
53 *gịrkⁱị̣ś*, Elat. Sg.
54 *gịrkạ*, Adj., hohl.
55 *t'śirk*, N. Sg., Grille, Heuschrecke.
56 *t'śirkẹs*, Akk. Sg.
57 *pẹrt*, N. Sg., Kessel.
58 *pẹrtⁱị̣ś*, Elat. Sg.
59 *mort*, N. Sg., Mensch.
60 *mordạ*, „ Fischreuse.
61 *ord*, „ Seite.
62 *ṭṣ̌ẹkị̣d*, „ dicht (von einem Walde, einem Kamme u. ä.).
63 *t'śikị̣ś*, „ Schwalbe.
64 *t'śipạn*, „ Henne.
65 *kịpị̣d*, „ leicht.
66 *ẹtị̣k*, eins.
67 *sotnị̣*, Inf., verbrennen.
68 *sotạ*, 1 Sg. Ind. Präs.
69 *sotạn*, 2 „ „ „
70 *udnị̣*, Inf., füttern, zu trinken geben.
71 *poṛnị̣*, „ fürchten.
72 *kuṛnị̣*, „ sterben.
73 *kulẹ*, 3 Sg. Ind. Präs.
74 *tẹlị̣n*, Iness. Sg. zu *tẹl*, Winter (cf. mordw. 100).
75 *sịị̣a tẹlị̣n olẹ sịn*, er (*sịị̣a*) lebt im Winter dort (*sịn*).
76 *śịlị̣*, N. Sg., Hals.
77 *karịn*, Iness. Sg. zu *kar*, Stadt.
78 *sị karịn olẹ*, er lebt in der Stadt.
79 *munẹ*, 3 Sg. zu 111 *munnị̣*, Inf. gehen.

80 *śiźim*, sieben.
81 *sąγęs*, Akk. Sg. zu *są*, Russ (cf. mordw. 7).
82 *vaγi̯n*, Iness. Sg. zu *vą*, Wasser.
83 *aťśim*, ich selbst.
84 *ťśoďźu̯v*, N. Sg., Eidechse.
85 *l̥okni̯*, Inf., kommen, gehen.
86 *kerką*, N. Sg., Haus, Wohnstube.
87 *śermęd*, N. Sg., Zaum, Halfter.
88 *dorni̯*, Inf., schmieden, beschlagen.
89 *bi̯rni̯*, „ umkommen.
90 *ki̯rni̯š*, N. Sg., Rabe.
91 *burńą*, „ Brunneneimer.
92 *siďźni̯*, Inf., sitzen, sich niederlassen, stecken bleiben.
93 *śiďźni̯*, „ das Ziel treffen.
94 *voďźpi̯n*, N. Sg., Hauzahn.
95 *ťśikťśi*, „ Möwe.
96 *berdni̯*, Inf., sich verlieren, untergehen.
97 *bi̯ertni̯*, „ umkehren (intr.).
98 *bordi̯ą*, N. Sg., geflügelt (Wied.).
99 *bośtni̯*, Inf., nehmen, erhalten.
100 *maťtni̯*, „ schmieren, bestreichen.
101 *pukav̥ni̯*, „ sitzen.
102 *kośaśni̯*, „ zerreissen (intr.).
103 *kośav̥ni̯*, „ „ (trans.).
104 *ťśėpėľtni̯*, „ Kneifen.
105 *burmi̯ni̯*, „ gut werden, sich beruhigen.
106 *pi̯sti̯ni̯*, „ aufbrechen (von Geschwüren).
107 *bi̯tški̯ni̯*, „ stechen, durchbohren.
108 *gerdᵊl̥i̯ni̯*, „ wiehern, laut lachen.
109 *ťśu̯ki̯rťśini̯*, Inf., sich runzeln, sich krümmen.
110 *kos*, N. Sg., trocken.
111 *munni̯*, s. 79.
112 *udą*, 1 Sg. Ind. Präs. zu 70.
113 *pol̥ą*, „ „ „ zu 71.

II. Messungsresultate.

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
1 *l̨op* (9 K)				
l̨	12.6	0.9	6.1	2.8
o	19.3	0.7	3.9	2.9
p	17.9	0.1	2.4	1.9
Wd	57.0	1.3	7.2	3.9
2 *l̨opʲi̯ś* (6 K)				
l̨	10.5	0.5	2.2	2.1
o	13.9	0.6	1.8	2.1
p	13.7	0.1	1.0	1.4
i̯	14.6	0.1	0.8	1.2
ś	28.7	1.1	2.9	3.6
Wd	81.9	1.9	6.4	5.9
3 *l̨opę* (7 K)				
l̨	13.0	0.5	2.1	2.6
o	13.5	0.2	0.5	1.2
p	17.5	0.5	2.4	0.5
ę	21.8	0.6	3.3	1.5
Wd	65.8	0.9	4.2	3.2
4 *sęp* (19 K)				
s	18.4	0.4	3.2	1.5
ę	21.1	0.3	3.6	2.1
p	17.6	0.8	5.6	5.1
Wd	57.2	0.8	5.6	6.5
5 *sępʲi̯ś* (16 K)				
s	15.0	0.4	2.7	1.8
ę	13.9	0.5	3.2	3.1
p	16.5	0.7	6.9	6.8
i̯	20.1	1.5	8.7	8.2
ś	22.6	1.1	5.2	7.5
Wd	88.3	0.8	5.2	5.8
6 *sęnę* (10 K)				
s	16.3	0.5	2.7	1.8
ę	13.9	0.5	3.2	3.1
p	16.4	0.4	4.0	2.8
ę	26.4	0.9	7.4	4.7
Wd	72.7	0.9	6.1	6.2
7 *rok* (20 K)				
r	9.0	0.2	1.6	1.2
o	15.9	0.4	3.0	3.7
k	14.6	0.3	2.9	2.5
Wd	39.6	0.3	3.3	2.4
8 *rokʲi̯ś* (9 K)				
r	8.8	0.7	4.6	1.9
o	13.1	0.5	3.3	2.7
k	14.9	0.3	2.2	1.3
i̯	11.6	0.5	3.7	1.9
ś	20.6	0.5	2.7	2.1
Wd	69.1	0.7	3.7	2.8
9 *rokę* (8 K)				
r	11.9	0.8	4.1	2.4
o	14.2	0.9	5.7	1.9
k	18.1	0.5	2.5	2.6
ę	17.7	0.4	1.6	1.5
Wd	62.1	0.8	4.4	2.5
10 *suk* (16 K)				
s	17.2	0.4	2.7	2.7
u	14.9	0.4	3.1	2.7
k	16.1	0.3	2.1	2.7
Wd	48.1	0.6	4.1	4.6
11 *sukʲi̯ś* (9 K)				
s	14.7	0.4	1.9	1.5
u	10.1	0.3	1.3	1.7
k	13.1	0.2	1.1	1.0
i̯	13.5	0.4	2.3	1.8
ś	17.8	0.5	1.7	3.8
Wd	69.5	0.8	5.0	3.5
12 *sukę* (8 K)				
s	15.0	0.6	2.3	2.9
u	8.5	0.3	1.2	1.0
k	16.2	0.6	1.3	1.3
ę	20.5	0.2	1.5	1.4
Wd	60.2	1.0	5.2	3.3
13 *i̯uk* (8 K)				
i̯	9.4	1.1	5.7	5.1
u̯	11.2	0.4	2.0	1.5
k	15.7	0.6	3.1	2.3
Wd	36.4	0.9	5.6	3.5
14 *i̯uku̯* (10 K)				
i̯	9.0	0.7	5.7	2.3
u̯	9.6	0.3	1.8	1.4
k	17.2	0.4	2.5	1.7
u̯	17.7	0.4	2.8	1.2
Wd	53.6	1.0	6.0	4.6
15 *i̯ukę̯d* (8 K)				
i̯	6.7	0.6	3.4	1.3
u̯	7.9	0.5	2.7	2.1
k	14.4	0.3	0.9	1.9
ę̯	14.5	0.5	2.3	1.9
d	10.6	0.1	0.7	0.6
Wd	53.6	1.4	4.4	6.0

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
16 *vit* (11 K)				
v	18.9	0.5	2.1	4.7
i	14.9	0.4	2.5	2.2
t	21.3	1.3	11.6	5.8
Wd	55.1	1.9	13.6	8.1
17 *vitɛ̨d* (11 K)				
v	8.8	0.7	5.0	2.1
i	12.2	0.5	2.7	2.9
t	16.3	0.2	1.7	1.2
ɛ̨	14.8	0.3	1.9	1.8
d	11.5	0.1	0.5	1.0
Wd	63.8	0.9	7.0	4.2
18 *vitɛ̨n* (8 K)				
v	13.6	0.8	3.3	3.7
i	15.5	0.8	2.9	3.2
t	18.6	0.4	2.4	2.0
ɛ̨	14.7	1.2	2.4	8.2
n	19.0	2.0	11.3	6.3
Wd	81.6	1.0	4.6	3.7
19 *vitɛ̨n olɛnį̨* (6 K)				
v	11.8	0.8	3.5	2.3
i	12.9	0.4	1.1	1.5
t	16.4	0.2	1.1	0.9
ɛ̨	9.5	0.2	0.5	0.8
n	12.1	0.6	1.9	2.2
Wd	63.0	1.7	7.8	3.9
#	6.5	1.5	7.5	0.3
o	15.9	1.5	4.6	5.1
l	9.1	0.9	2.8	3.3
ɛ	9.7	0.5	1.7	2.6
n	11.7	0.3	0.8	1.1
į̨	13.3	0.5	2.2	1.7
Wd	60.1	0.9	4.9	1.6
Sd	126.3	2.6	7.5	10.8
20 *sil* (10 K)				
s	16.6	0.6	3.9	1.8
i	15.7	0.4	2.5	2.1
t	17.1	0.6	3.0	2.4
Wd	49.5	0.8	4.2	4.5
21 *sitʲį̨ś* (8 K)				
s	15.9	0.5	1.0	3.9
i	10.6	0.1	0.6	1.1
t	13.5	0.2	1.0	1.2
ʲį̨	15.8	0.5	2.2	2.1
ś	22.5	0.7	3.5	2.8
Wd	78.3	1.3	6.1	6.8
22 *šį̨d* (10 K)				
š	19.8	0.8	4.4	5.1
į̨	16.0	0.4	1.7	2.4
d	10.6	0.4	1.7	1.8
Wd	46.4	0.8	4.1	4.2
23 *šį̨dʲį̨ś* (9 K)				
š	16.8	0.7	3.1	3.0
į̨	8.3	0.6	2.3	4.0
d	9.2	0.1	0.6	0.3
ʲį̨	17.4	0.5	2.5	3.1
ś	23.5	0.5	2.7	2.3
Wd	74.8	1.1	6.4	4.4
24 *į̨ž* (10 K)				
į̨	14.6	0.4	1.4	2.5
ž	23.9	1.0	5.3	4.7
Wd	38.5	1.0	6.3	6.5
25 *į̨žʲį̨ś* (8 K)				
į̨	12.5	0.4	2.1	2.0
ž	11.9	0.3	1.7	1.1
ʲį̨	12.6	0.4	2.3	1.8
ś	30.5	1.1	6.7	2.8
Wd	67.5	1.3	8.2	4.6
26 *į̨žɛ̨* (8 K)				
į̨	14.6	0.5	2.7	1.4
ž	17.0	0.2	0.7	1.5
ɛ̨	22.0	0.4	1.2	1.9
Wd	53.7	0.6	2.6	2.8
27 *gį̨ž* (9 K)				
g	15.6	0.3	1.7	1.4
į̨	29.5	0.5	1.9	3.3
ž	20.0	0.7	3.6	2.9
Wd	65.1	0.9	4.2	3.4
28 *gį̨ʲžʲį̨ś* (8 K)				
g	13.8	0.4	1.7	2.1
į̨	16.4	0.5	1.8	2.8
ž	13.4	0.3	1.5	1.5
ʲį̨	15.5	0.4	2.2	1.7
ś	25.7	1.0	4.2	4.3
Wd	85.0	1.8	6.4	7.3
29 *gį̨žɛ̨* (9 K)				
g	14.3	0.2	0.6	1.3
į̨	15.4	1.2	5.6	4.6
ž	17.5	1.0	4.1	4.3
ɛ̨	24.4	0.6	4.6	2.1
Wd	71.7	2.2	8.4	9.8
30 *pį̨ž* (10 K)				
p	19.1	0.5	2.1	2.9
į̨	25.5	0.6	2.7	3.9
ž	28.1	0.9	5.7	4.3
Wd	72.7	0.9	4.4	5.4

31 *pįžʲįś* (19 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	14.8	0.2	1.8	1.8
į	13.9	0.4	6.0	2.9
ž	12.0	0.3	2.7	4.2
įį	15.0	0.3	4.2	2.9
ś	23.7	0.7	5.1	6.4
Wd	79.7	1.0	5.8	10.4

32 *pįžę* (10 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	15.2	0.4	1.9	3.1
į	19.6	1.3	5.8	5.1
ž	11.4	0.6	3.1	3.6
ę	22.3	1.1	8.2	4.4
Wd	68.6	2.1	10.6	6.7

33 *poz* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	20.2	0.8	4.7	3.3
o	28.8	0.6	1.2	3.0
z	30.9	0.9	2.9	4.3
Wd	79.9	1.1	3.5	7.1

34 *pozʲįś* (7 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	15.0	0.4	1.2	1.8
o	26.2	1.0	3.8	4.6
z	16.4	0.2	2.0	2.4
įį	22.0	1.1	5.1	4 5
ś	20.5	1.2	5.0	6.1
Wd	100.3	1.6	6.0	5.5

35 *pozę* (5 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	17.4	0.7	2.1	1.2
o	27.1	1.8	4.1	6.1
z	15.8	0.9	3.1	1.7
ę	25.6	0.7	2.3	2.0
Wd	86.6	1.3	3.0	3.9

36 *kuź* (11 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	13.9	0.4	3.4	2.9
u	18.8	0.4	1.8	2.8
ź	24.0	0.4	2.0	2.1
Wd	56.8	0.3	2.1	1.4

37 *toš* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	16.7	0.4	2.5	1.4
o	22.6	0.4	2.3	1.8
š	23.2	1.1	5.9	4.5
Wd	62.5	0.9	4.6	2.9

38 *vem* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
v	18.1	0.8	2.8	4.1
e	28.4	0.9	4.6	4.4
m	14.6	0.3	0.9	1.2
Wd	61.7	1.1	3.7	6.0

39 *vemʲįś* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
v	16.9	1.0	5.6	4.6
e	24.8	1.3	4.8	5.7
m	12.0	1.3	9.2	2.7
įį	13.5	1.3	4.0	8.7
ś	27.5	0.9	2.6	5.9
Wd	94.7	1.5	6.2	7.2

40 *vemą* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
v	17.6	1.0	4.5	3.8
e	25.9	0.8	4.4	4.3
m	13.1	0.6	1.8	1.7
ą	18.0	0.6	2.6	2.5
Wd	74.6	1.7	10.7	6.0

41 *pan* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	15.5	0.3	2.2	1.9
a	26.0	0.8	2.4	5.4
n	17.8	1.1	6.2	5.7
Wd	59.4	1.2	5.0	5.4

42 *ńań* (11 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ń	12.2	0.4	2.9	2.1
a	27.8	0.5	4.1	3.0
ń	10.6	0.2	1.0	1.6
Wd	50.9	1.0	6.0	5.0

43 *ar* (11 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
a	23.3	0.5	3.5	2.3
r	13.2	0.5	2.1	3.7
Wd	36.5	0.7	4.8	3.0

44 *įur* (12 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
į	14.0	0.2	1.6	1.4
u	23.8	0.7	3.5	5.4
r	10.2	0.8	4.3	3.3
Wd	48.0	1.4	8.2	8.5

45 *rop* (13 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
r	9.8	0.4	2.7	2.2
o	15.1	0.2	2.0	1.3
p	14.8	0.3	3.3	1.7
Wd	39.7	0.6	5.0	2.8

46 *rętś* (11 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
r	10.0	0.6	5.6	2.6
ę	19.1	0.7	5.8	3.3
t'	16.5	0.9	3.2	5.3
ś	10.9	0.5	2.7	2.3
(*t'ś*	27.4	1.1	3.3	7.0)
Wd	56.5	1.7	7.4	10.6

47 *ruťś* (11 k)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
r	9.1	0.3	2.1	1.3
u	16.1	0.3	1.9	2.1
t'	14.6	0.4	1.8	2.7
ś	11.2	0.4	1.6	2.7
(*t'ś*	25.7	0.5	3.0	2.9)
Wd	51.1	0.7	3.7	3.5

48 *vod'ź* (19 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
v	11.5	0.3	4.5	1.8
o	20.8	0.3	2.6	3.9
d'	11.4	0.5	2.4	4.3
ź	11.7	0.4	5.6	3.1
(*d'ź*	23.2	0.5	1.9	5.9)
Wd	55.5	0.7	6.6	6.1

49 *tįrp* (19 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
t	15.0	0.9	2.7	2.5
į	17.4	0.5	3.9	5.5
r	7.3	0.1	8.7	2.8
p	16.9	0.5	4.8	4.1
Wd	56.5	1.1	13.0	9.3

50 *tįrp$^{i}_{>}$įś* (10 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
t	12.8	0.2	1.2	1.6
į	9.3	0.4	2.1	1.7
r	9.3	0.2	1.7	0.9
p	15.0	0.2	1.2	1.4
$^{i}_{>}$į	15.2	0.5	2.5	2.5
ś	19.7	0.5	2.6	2.6
Wd	81.4	0.7	4.1	4.8

51 *tįrpę* (10 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
t	13.0	0.4	2.3	2.2
į	13.8	0.5	3.5	2.8
r	10.6	0.3	1.7	2.0
p	18.8	0.5	2.2	3.1
ę	20.0	0.4	3.0	1.6
Wd	76.3	0.5	3.2	2.5

52 *gįrk* (7 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
g	13.0	0.2	1.0	1.1
į	18.2	0.5	1.6	1.7
r	6.8	0.1	0.5	0.5
k	16.3	0.6	2.1	1.9
Wd	54.5	0.6	2.0	3.4

53 *gįrk$^{i}_{>}$įś* (9 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
g	11.9	0.4	1.5	2.8
į	11.4	0.6	4.3	3.1
r	7.7	0.2	0.7	1.9
k	15.9	0.2	1.9	1.3
$^{i}_{>}$į	15.1	0.3	1.9	1.4
ś	18.4	0.6	3.5	1.3
Wd	80.8	0.8	6.2	2.4

54 *gįrkǫ* (17 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
g	13.5	0.2	2.5	2.3
į	13.3	0.3	4.2	2.5
r	7.3	0.2	1.1	2.1
k	17.1	0.2	2.6	1.8
ǫ	18.6	0.3	2.7	3.0
Wd	69.9	0.6	4.8	4.7

55 *t'śirk* (10 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
t'	10.0	0.3	1.9	1.4
ś	11.0	0.7	3.7	3.0
(*t'ś*	21.1	0.8	4.4	3.6)
i	17.9	0.5	2.2	2.4
r	6.4	0.3	2.0	1.7
k	14.6	0.3	2.0	1.6
Wd	60.2	0.9	6.1	5.8

56 *t'śirk$^{ę}_{>}$s* (13 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
t'	9.9	0.2	1.3	1.7
ś	6.2	0.2	1.2	1.2
(*t'ś*	16.1	0.2	1.6	1.4)
i	8.5	0.3	2.2	1.7
r	7.9	0.3	2.7	1.9
k	14.3	0.5	2.1	5.0
$^{ę}_{>}$	15.2	0.5	3.6	3.3
s	17.4	0.5	3.8	4.7
Wd	79.6	1.0	8.3	6.4

57 *pęrt* (11 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
p	14.6	0.3	1.4	2.1
ę	18.7	0.3	2.1	1.8
r	8.5	0.3	2.1	1.4
t	23.9	0.4	2.3	3.3
Wd	65.8	0.8	3.9	5.7

58 *pęrt$^{i}_{>}$įś* (8 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
p	12.8	0.9	2.2	6.2
ę	16.3	0.9	5.3	4.2
r	8.3	0.2	1.3	0.4
t	16.8	0.2	0.9	1.3
$^{i}_{>}$į	23.5	0.7	3.6	2.9
ś	21.6	1.0	3.9	5.6
Wd	99.5	1.5	4.4	6.3

59 *mort* (11 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
m	13.6	0.3	1.6	1.2
o	19.3	0.8	4.3	4.0
r	13.1	0.4	1.8	2.5
t	19.6	0.6	3.6	2.5
Wd	65.6	0.9	4.6	4.3

60 *mordǫ* (27 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
m	10.5	0.3	2.5	3.2
o	16.4	0.6	4.8	4.8
r	12.8	0.4	2.5	2.9
d	11.8	0.3	2.3	2.8
ǫ	18.3	0.4	9.0	4.5
Wd	69.1	1.1	16.2	9.1

61 *ord* (8 K)

Elem	mD	E	mx +	Abw −
o	22.9	0.6	4.0	2.4
r	14.9	0.2	1.1	0.9
d	14.0	0.4	1.5	1.5
Wd	51.9	0.6	3.7	2.1

62 *tʂękʲd* (14 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	8.3	0.1	1.8	1.8
ʂ	8.8	0.5	3.1	3.8
(*tʂ*	17.2	0.7	4.4	4.7)
ę	13.3	0.2	1.4	1.6
k	15.3	0.4	2.4	2.8
ʲ	10.0	0.4	3.2	2.9
d	10.1	0.3	2.2	2.3
Wd	66.1	1.0	6.9	7.6

63 *tʲśikʲʂ* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	11.5	0.2	1.5	0.7
ś	8.4	0.5	1.5	2.8
(*tʲś*	20.0	0.5	2.9	2.5)
i	9.8	0.3	1.4	1.8
k	12.9	0.3	1.3	0.8
ʲ	16.3	0.3	6.0	3.6
ś	20.9	0.5	2.7	2.7
Wd	80.1	0.8	3.5	3.9

64 *tʲśipęn* (11 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	10.3	0.4	1.6	2.5
ś	9.4	0.7	5.5	1.2
(*tʲś*	19.7	0.8	6.5	2.6)
i	11.8	0.5	2.8	1.8
p	16.0	0.6	2.6	3.5
ę	13.5	0.4	1.6	2.7
n	13.8	0.3	1.5	1.3
Wd	75.0	0.8	5.3	3.5

65 *kipʲd* (11 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	13.9	0.3	1.6	0.7
ʲ	10.3	0.3	1.6	2.3
p	15.1	0.3	1.8	1.5
ʲ	11.5	0.3	1.5	2.9
d	12.7	0.4	2.6	1.7
Wd	64.4	0.9	5.3	5.0

66 *ętʲk* (10 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
ę	14.2	0.4	2.9	1.2
t	18.9	0.2	1.0	1.2
ʲ	9.8	0.3	1.6	1.8
k	13.1	0.2	1.6	1.4
Wd	56.2	0.2	0.7	1.0

67 *sotnʲ* (11 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
s	14.0	0.4	2.3	2.2
o	11.2	0.3	2.5	1.6
t	17.2	0.3	1.6	2.3
n	10.7	0.2	1.0	1.0
ʲ	13.7	0.6	3.0	3.5
Wd	67.5	0.9	4.4	5.8

68 *sotą* (11 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
s	15.6	0.5	2.6	3.5
o	10.6	0.3	1.5	2.0
t	14.8	0.3	1.6	2.3
ą	20.7	0.8	3.5	7.1
Wd	61.8	1.6	5.1	14.8

69 *sotąn* (11 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
s	15.1	0.5	2.0	3.9
o	11.0	0.5	3.0	3.2
t	14.7	0.3	2.4	2.0
ą	15.0	0.2	1.4	1.2
n	13.3	0.3	1.6	1.9
Wd	69.2	0.6	4.0	3.8

70 *udnʲ* (9 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
u	10.2	0.6	2.1	3.5
d	13.4	0.3	1.9	0.9
n	9.6	0.4	1.0	1.0
ʲ	14.8	0.3	1.2	1.8
Wd	48.2	0.8	4.4	3.4

71 *porųʲ* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
p	15.8	0.7	4.1	2.6
o	20.8	0.5	3.4	1.5
ų	17.9	0.6	3.7	2.8
n	13.0	0.3	1.7	1.6
ʲ	13.6	0.5	2.4	2.2
Wd	81.3	1.5	8.4	4.7

72 *kuųnʲ* (10 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	14.4	0.3	2.2	1.4
u	16.1	1.3	11.6	3.1
ų	10.0	0.5	2.5	2.2
n	16.2	0.6	3.7	3.0
ʲ	13.1	0.5	2.4	3.0
Wd	70.0	1.3	9.5	8.3

73 *kulʂ* (30 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
k	14.8	0.3	2.1	1.8
u	17.3	0.3	3.7	4.6
l	14.9	0.7	6.7	6.5
ʂ	20.9	0.5	4.4	5.4
Wd	67.9	0.7	12.0	5.5

74 *tęlʲin* (8 K)

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
t	15.3	0.4	1.2	1.7
ę	18.0	1.2	8.1	3.2
l	9.2	0.5	1.7	2.1
ʲ	13.6	0.8	3.1	4.5
n	16.1	0.4	1.2	2.3
Wd	72.9	0.7	3.1	2.7

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
75 *śiią telin olɛ̨ śin* (6 K)				
s	15.8	0.6	3.2	1.1
i	16.9	0.6	2.8	1.1
i	9.4	0.5	1.6	0.8
ą	10.7	0.5	1.8	1.4
Wd	52.9	0.8	3.4	2.4
t	20.0	0.9	3.4	3.1
ę	17.9	0.8	3.1	3.0
l	8.1	0.2	0.7	1.0
i	7.6	0.2	0.9	0.8
n	14.0	0.3	1.5	0.4
Wd	67.7	1.4	5.5	4.5
♯	6.4	0.3	0.9	1.4
o	14.9	0.6	2.0	1.7
l	8.8	0.6	2.6	1.7
ɛ	9.9	0.5	1.3	1.7
Wd	33.8	1.0	3.4	4.6
s	23.7	1.2	5.0	2.8
i	17.5	0.6	1.5	2.0
n	14.2	0.5	1.3	1.9
Wd	55.4	1.4	4.6	6.3
Sd	216.3	2.6	10.0	8.9
76 *śiłi* (9 K)				
ś	20.1	1.0	6.5	4.8
i	22.1	0.6	2.2	3.1
l	11.3	0.6	2.3	1.8
i	15.2	0.6	2.3	2.9
Wd	68.8	2.0	9.1	12.3
77 *karin* (10 K)				
k	14.2	0.4	3.1	1.7
a	16.5	0.5	2.5	2.9
r	5.6	0.2	1.5	0.8
i	11.7	0.5	1.7	3.7
n	16.2	0.6	3.7	2.6
Wd	64.5	0.8	3.9	5.1
78 *si karin olɛ* (5 K)				
s	18.6	0.4	0.9	0.9
i	12.0	0.7	2.6	2.4
Wd	30.7	1.0	2.2	2.4
k	16.2	0.3	0.9	0.9
a	14.3	0.4	1.2	1.3
r	7.4	0.4	1.2	1.4
i	9.0	0.3	0.9	1.0
n	12.3	1.2	3.9	2.8
Wd	59.4	1.4	5.1	2.4
♯	13.2	2.0	4.5	5.9
o	17.7	0.4	1.6	1.1
l	10.7	0.7	1.6	2.5
ɛ	16.4	0.9	1.8	3.2
Wd	44.9	1.3	2.7	4.0
Sd	148.3	2.5	5.0	6.2
79 *munɛ* (10 K)				
m	10.8	0.5	2.4	3.7
u	17.2	0.6	3.9	3.9
n	11.8	0.2	1.7	0.9
ɛ	22.3	0.4	2.4	2.7
Wd	62.1	0.8	3.3	4.5
80 *śiźin* (8 K)				
ś	18.0	1.0	6.9	2.5
i	19.5	0.3	1.0	2.2
ź	16.4	0.3	1.7	0.8
i	23.3	0.6	1.6	2.5
m	10.2	0.5	1.7	2.5
Wd	87.5	1.2	2.3	5.2
81 *sąɣɛs* (10 K)				
s	15.9	0.3	1.7	0.9
ą	22.2	0.6	3.1	2.9
ɣ	10.4	0.2	1.0	1.1
ɛ	13.9	0.3	2.1	1.6
s	18.1	0.8	5.1	3.4
Wd	80.6	0.6	3.4	2.7
82 *vaɣin* (8 K)				
v	16.7	0.6	2.8	2.9
a	21.1	0.6	2.3	2.7
ɣ	13.8	0.7	3.5	3.0
i	23.6	0.6	2.4	3.2
n	15.5	0.5	2.2	2.1
Wd	90.9	1.2	6.2	5.3
83 *at'śim* (19 K)				
a	16.8	0.5	7.0	3.0
t	11.6	0.3	3.5	2.1
ś	9.8	0.2	2.0	2.2
(t'ś	21.5	0.2	2.7	1.8)
i	18.0	0.6	4.9	4.8
m	11.9	0.4	4.2	4.0
Wd	68.3	1.2	10.8	8.2
84 *t'śod'źų* (11 K)				
t	9.5	0.7	2.6	2.8
ś	7.6	0.7	3.0	2.4
(t'ś	17.1	1.4	5.6	5.2
o	20.8	0.8	3.2	3.7
d'	10.2	0.6	3.4	2.2
ź	7.4	0.4	2.3	1.6
(d'ź	17.6	0.9	5.8	2.9)
ų	16.2	0.7	2.6	3.9
ų	10.1	0.8	3.9	3.0
Wd	81.6	2.0	8.3	9.1

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
85 *ło̯knį̯* (18 K)				
ł̯	10.4	0.4	6.7	1.8
o	12.2	0.2	1.6	2.3
k	13.5	0.2	2.7	3.4
n	16.9	0.3	2.3	2.9
į̯	19.2	0.8	7.1	4.6
Wd	72.4	1.0	8.5	9.3
86 *kerką* (22 K)				
k	13.5	0.2	1.8	2.1
e	13.8	0.4	2.6	3.2
r	8.6	0.0	1.5	2.1
k	18.7	0.6	3.6	3.6
ą	17.4	0.7	7.1	7.9
Wd	73.2	1.2	11.0	17.6
87 *śermɛ̯d* (6 K)				
ś	19.2	0.9	3.4	3.1
e	18.0	0.6	2.4	2.2
r	13.1	1.1	2.9	3.6
m	9.5	0.3	0.9	1.5
ɛ̯	11.7	0.6	1.5	2.4
d	10.9	0.3	1.8	0.5
Wd	82.6	1.8	2.9	7.4
88 *dornį̯* (10 K)				
d	12.8	0.4	2.7	1.2
o	21.8	0.9	4.6	3.6
r	11.3	0.4	2.3	2.3
n	17.1	1.1	8.4	4.6
į̯	16.1	1.2	4.9	9.2
Wd	79.1	1.4	9.0	5.9
89 *bi̯rnį̯* (10 K)				
b	14.8	0.6	3.6	2.7
i̯	22.3	0.7	2.6	4.6
r	10.2	0.3	1.9	1.6
n	15.3	0.7	3.1	3.9
į̯	17.8	0.8	4.3	3.1
Wd	80.6	1.5	8.0	7.0
90 *ki̯rnį̯iš* (20 K)				
k	13.9	0.2	2.8	3.7
i̯	16.0	0.5	3.3	4.4
r	8.6	0.3	2.6	2.6
n	12.2	0.4	4.0	4.2
į̯	12.3	0.2	2.6	3.3
š	19.4	0.5	4.4	4.7
Wd	82.5	1.3	7.8	15.4
91 *burią* (9 K)				
b	12.7	0.5	2.2	1.9
u	17.9	0.5	1.3	2.8
r	12.0	0.2	0.7	0.8
ń	8.8	0.3	1.1	1.9
ą	20.8	0.9	4.3	4.4
Wd	72.4	1.1	6.7	5.6
92 *siď̇ʒ̇ni̯* (10 K)				
s	15.9	0.5	3.6	2.1
i	13.1	0.3	0.9	1.9
d'	8.4	0.1	0.9	1.1
ź	10.2	0.3	2.5	2.4
(d'ź	18.6	0.3	1.5	1.3)
n	8.8	0.1	0.9	0.6
į̯	14.7	0.3	1.7	1.5
Wd	71.3	0.7	3.9	2.8
93 *śiď̇ʒ̇ni̯* (10 K)				
ś	15.2	0.6	3.3	3.5
i	11.0	0.6	2.8	3.7
ď	9.0	0.6	5.0	2.8
ź	9.6	0.4	2.7	1.8
(d'ź	18.6	1.0	7.8	4.4)
n	10.6	0.2	1.5	1.3
į̯	12.7	0.6	3.3	2.6
Wd	68.3	1.6	7.0	10.9
94 *voď̇ʒ̇pi̯n* 10 K)				
v	11.0	0.6	3.7	2.4
o	13.7	0.6	2.7	3.1
d'	8.2	0.3	1.1	1.3
ź	6.1	0.3	1.5	1.3
(d'ź	14.3	0.4	2.3	2.3)
p	16.1	0.7	4.0	4.7
i̯	16.9	0.3	1.1	1.6
n	11.7	0.7	3.6	5.9
Wd	84.0	2.3	10.2	16.5
95 *ťšikťši* (8 K)				
ť	11.4	0.8	2.6	4.9
š	7.5	0.6	3.4	2.0
(ť'š	19.0	1.1	2.5	7.0)
i	11.2	0.3	1.8	1.5
k	11.0	0.3	1.7	0.9
t	17.8	0.7	3.8	3.1
š	7.4	0.4	1.4	2.2
(ť'š	25.2	0.7	4.5	2.0)
i	16.0	0.5	2.6	2.4
Wd	82.6	1.8	8.1	9.6
96 *berdnį̯* (17 K)				
b	15.2	0.3	2.8	3.1
e	20.6	0.6	5.8	7.2
r	14.0	0.7	11.3	3.2
d	10.6	0.3	2.8	2.2
n	9.7	0.2	1.5	1.5
į̯	16.0	0.3	2.6	2.6
Wd	86.3	1.0	8.2	6.1

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
97 *biertnį́* (14 K)				
b	13.5	0.2	1.6	1.0
į́	10.0	0.3	3.0	2.4
e	14.9	0.3	2.8	1.9
r	11.3	0.2	1.9	2.3
t	13.0	0.4	3.1	2.1
n	12.5	0.8	10.8	3.1
į́	15.6	0.8	3.3	9.9
Wd	91.1	0.8	6.8	2.8
98 *bordią* (19 K)				
b	15.5	0.4	4.9	2.5
o	22.4	0.6	3.8	4.2
r	12.2	0.4	2.7	2.3
d	12.5	0.4	5.0	2.8
į́	11.0	0.3	3.2	3.9
ą	16.4	0.7	6.6	5.8
Wd	90.3	1.1	11.0	6.3
99 *boštnį́* (8 K)				
b	15.6	0.3	1.3	1.6
o	25.2	1.6	4.9	8.1
ś	22.7	0.7	3.5	2.1
t	23.2	0.4	1.2	3.1
n	9.2	0.4	1.8	1.9
į́	17.2	0.8	3.4	2.5
Wd	95.1	2.1	8.7	7.6
100 *maśtnį́* (9 K)				
m	14.1	0.9	4.3	4.8
a	13.5	0.5	1.8	2.7
ė́	10.5	0.7	5.5	2.3
t	15.8	0.3	1.4	1.7
n	10.1	0.3	1.1	1.5
į́	16.1	0.4	2.0	2.2
Wd	81.2	1.6	9.4	8.6
101 *pukaųnį́* (14 K)				
p	13.2	0.3	2.8	1.5
u	8.0	0.2	1.7	1.3
k	13.4	0.1	1.1	1.1
a	13.5	0.2	1.6	1.6
ų́	10.2	0.3	3.6	1.6
n	10.6	0.2	1.7	1.1
į́	11.2	0.2	2.2	1.1
Wd	80.4	0.6	4.9	6.6
102 *košaśnį́* (9 K)				
k	13.6	0.4	1.7	1.5
o	13.6	0.3	1.1	1.7
ś	15.5	0.5	2.1	2.7
a	10.4	0.3	1.0	1.8
ś	13.3	0.2	0.9	1.0
n	10.1	0.3	1.2	2.0
į́	13.6	0.6	3.1	3.0
Wd	90.4	1.0	3.9	5.9
103 *košaųnį́* (10 K)				
k	13.8	0.3	1.1	1.9
o	12.4	0.5	2.5	1.6
ś	17.2	0.3	1.4	1.9
a	11.8	0.3	2.0	1.7
ų́	6.7	0.2	1.3	0.9
n	10.0	0.2	1.2	1.8
į́	14.9	0.5	2.6	2.6
Wd	87.0	0.6	3.1	3.6
104 *ťščpėltnį́* (8 K)				
ť	9.4	0.3	1.2	0.8
ś	7.9	0.5	2.1	2.4
(ťś	17.5	0.3	1.2	1.4)
ė	11.2	0.4	1.9	1.8
p	13.7	0.4	2.3	1.6
ė	9.5	0.3	1.3	1.5
ť	7.8	0.2	1.4	1.0
t	13.4	0.4	1.3	0.8
n	8.2	0.3	1.6	1.2
į́	13.2	0.5	2.6	1.4
Wd	94.8	0.7	1.8	4.5
105 *burmįnį́* (23 K)				
b	12.2	0.3	2.9	2.9
u	14.0	0.4	6.0	3.5
r	9.0	0.3	2.2	2.5
m	6.7	0.2	1.8	2.6
į́	7.4	0.2	3.2	1.6
n	9.8	0.2	2.2	1.9
į́	18.2	0.6	4.8	8.1
Wd	77.4	1.0	8.6	12.7
106 *pįstįnį́* (8 K)				
p	19.1	0.5	4.8	8.6
į	13.1	0.4	1.8	1.9
s	17.5	0.3	1.5	1.5
t	10.2	0.2	0.8	0.9
į́	7.3	0.4	2.0	1.5
n	8.2	0.3	1.1	2.4
į́	12.4	0.5	3.4	2.0
Wd	88.0	1.5	4.5	9.6
107 *bįtškįnį́* (10 K)				
b	11.9	0.2	0.8	1.5
į	14.4	0.5	2.6	3.1
t	9.7	0.3	2.1	1.7
š	10.7	0.4	2.1	2.0
(tš	20.4	0.1	0.4	0.9
k	10.4	0.1	1.0	0.5
į́	7.3	0.2	1.5	0.8

Elem	mD	E	mx Abw +	mx Abw −
n	9.5	0.3	1.1	1.7
i̯	13.6	0.5	4.2	2.7
Wd	87.6	0.7	3.8	2.5

108 *gerdᵃli̯ni̯* (21 K)

g	11.6	0.2	1.8	2.3
e	13.8	0.5	5.0	3.4
r	10.1	0.4	2.9	3.6
d	10.6	0.3	3.2	2.4
ᵃ	4.6	0.3	2.1	2.7
l̯	5.9	0.2	1.7	1.4
i̯	7.0	0.3	5.3	1.4
n	9.8	0.4	2.0	1.4
i̯	16.5	0.6	4.6	6.8
Wd	90.1	1.0	6.3	9.1

109 *ťšu̯ki̯rťšini̯* (7 K)

ť	9.4	0.6	1.8	2.1
š	7.6	0.6	2.3	1.8
(*ťš*	17.0	0.7	3.4	2.8)
u̯	10.2	0.5	2.1	2.0
k	13.0	0.2	0.5	1.2
i̯	7.3	0.3	1.2	1.4
r	8.2	0.1	0.2	0.4
ť	13.9	0.5	2.1	1.8
š	8.5	0.1	0.3	0.5
(*ťš*	22.4	0.5	2.3	1.8)
i	6.9	0.1	0.7	0.4
n	9.8	0.2	1.2	0.5
i̯	12.5	0.6	3.0	2.4
Wd	107.9	1.1	3.2	4.1

110 *kos* (9 K)

k	14.1	0.4	1.2	2.5
o	18.4	0.5	3.2	2.0
s	25.3	0.7	2.4	4.5
Wd	57.8	0.7	2.8	7.1

111 *munni̯* (10 K)

m	10.8	0.2	0.9	1.1
u	18.0	0.9	3.9	5.0
nn	21.1	0.5	3.3	2.3
i̯	19.6	0.7	2.3	4.0
Wd	69.5	0.9	4.7	3.9

112 *udǫ* (8 K)

u	16.3	0.8	2.8	3.6
d	11.6	0.5	2.0	2.7
ǫ	18.0	0.6	3.5	2.1
Wd	45.9	1.3	6.7	4.2

113 *poli̯ǫ* (7 K)

p	16.9	0.4	1.9	2.2
o	20.4	0.4	1.2	1.6
l̯	10.7	0.1	0.3	0.7
ǫ	15.7	0.4	1.8	1.8
Wd	63.7	0.7	2.8	2.2

Anmerkungen. — Nach der Auffassung Dr Karjalainens, die mit meinen, während der Versuche niedergelegten Beobachtungen übereinstimmt, dürfte das -ɛ̯ der Endung z. B. des Ill. Sg., besonders nach Labialen, schwach diphthongiert sein, z. B. *lop*$^{\underset{\frown}{\text{ɯ}}}$*ɛ̯*.

Das Kurvenbild der Tenues, sowohl anlautend wie inlautend vor Vokalen, zeigt, dass die Vokalschwingungen erst ein kleines Stück nach dem Explosionsgipfel anheben; sie müssen daher als Aspiraten betrachtet werden; also 65 *k*^{c}*i̯p*^{c}*i̯d*. Nach meinem Notizen ist jedoch die Aspiration akustisch schwach. Desgleichen fängt der auf eine tonlose Spirans folgende Vokal erst ein Stück jenseits des Gipfels, mitten im absteigenden Ast der Kurve; die tonlosen Spiranten haben also auch als Aspiraten, nicht als gewöhnliche Fortes zu gelten; Transskription vielleicht *s*^{c}*it*. Nach den obigen Ausführungen über die Aussprache der Versuchsperson muss dahingestellt bleiben, inwiefern diese Lautung ein individueller Fehler oder ein dialektisches Merkmal ist. — Die Verengerung bei tönenden Spiranten scheint stark zu sein, da die Stromlinie beinahe zur Ruhelage sinkt, um sich im zweiten Teil zu erheben. Das Bild eines *ž* wie z. B. *pi̯ž*^{i}*i̯ś* sieht daher beinahe so aus, wie die tönende Affrikata in *t́śod́źu̯v̯*. Die Medien und tönenden Spiranten sind deutlich volltönend; die anlautenden Vokale haben den leisen Einsatz, wie in den mordwinischen Proben. In seinen Aufzeichnungen fasste Prof. Setälä die auslautenden tönenden Spiranten als im zweiten Teile tonlos auf, z. B. *poz*^{z}. Die Kurven bestätigen diese Beobachtung. Es ist immerhin möglich, dass dieser Teil mit Flüsterstimme artikuliert wird (wie in Französischen *âge*, *base* usw.).

III. Allgemeine Resultate.

Die Quantität im Syrjänischen ist vorläufig noch weniger bekannt, als die entsprechenden Verhältnisse im Mordwinischen: man verfügt eigentlich nur über die kurze Bemerkung Wichmanns im oben angeführten Bericht (S. 19), dass nur der Ižma-Dialekt drei

Quantitätsgrade bei den Vokalen unterscheidet (kurz, halblang und lang), während die anderen Dialekte im allgemeinen nur einen Grad kennen, die Kürze (vgl. Ižma *pōz*, „Nest“, *vèm*, „Mark“, mit den entsprechenden Wörtern der Wortliste in der Transskription Wichmanns). Ich bin daher auf die Resultate der vorliegenden Versuche angewiesen, aus welchen erst ein Bild der Verhältnisse gewonnen werden wird.

A. Der Vokalismus.

I. Einsilbige Wörter.

α) vor	Tenuis N:os 1, 4, 7, 10, 13, 16, 20, 45 (8 B)	Mittelwert	16.0
„	Media N:o 22	(1)	16.0
β) „	Spir., tonlos 37, 110	(2)	20.5
„	„ tönend 24, 27, 30, 33, 36	(5)	23.4
γ) „	Liquida (*r*) 43, 44	(2)	23.5
δ) „	Nasal 38, 41, 42	(3)	24.1
ε) „	Affrikata, tonlos 46, 47	(2)	16.7
ζ) „	„ tönend 48	(1)	20.8
η) *r* „	+ Tenuis 49, 52, 55, 57, 59	(5)	18.3
r „	+ Media 61	(1)	22.9

II. Vokale der ersten Silbe. a) in zweisilbigen Wörtern.

1. vor einfachem Konsonanten.

α) vor	Tenuis N:os 2, 3, 5, 6, 8, 9 11, 12, 14, 15, 17, 18, 21, 62—66, 68, 69	(20) Mittelwert	11.9
„	Media 23, 112	(2)	12.3
β) „	Spir., tönend 25, 26, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 80—82	(11)	19.0
γ) „	Liquida 73, 74, 76, 77, 113	(5)	18.8
δ) „	Nasal 39, 40, 79	(3)	22.6
„	Nasal, geminiert 111	(1)	18.0

2. vor Konsonantengruppen.

α)	vor Affrikata,	tonlos 83	(1)	16.8
	„ „	tönend 84	(1)	20.8
β)	„ Liquida [1])	+ Tenuis 50, 51, 53, 54, 56, 58, 86	(7)	12.3
	„ „	+ Media 60	(1)	16.4
γ)	„ „	+ Nasal 87—91	(5)	19.3
δ)	„ *v*	+ „ 71, 72	(2)	18.4
ε)	„ Tenuis	+ „ 67, 85	(2)	11.7
	„ Media	+ „ 70	(1)	13.4
ζ)	„ Affrikata	+ „ 92, 93	(2)	2.01
η)	„ „	+ Klusil 94	(1)	13.7
ϑ)	„ Klusil	+ Affrikata 95	(1)	11.2
ι)	„ Liquida	+ Tenuis + Nasal 97	(1)	14.9
	„ „	+ Media + „ 96	(1)	20.6
	„ „	+ „ + Halbv. 98	(1)	22.4
ϰ)	„ Halbv.	+ Tenuis + Nasal 100	(1)	13.5
λ)	„ tonl. Spir.	+ „ + „ 99	(1)	25.2

b) in dreisilbigen Wörtern.

α)	vor Tenuis 101, 104	(2) Mittelwert	9.6 [2])
β)	„ tonl. Spir. 102, 103	(2)	13.0
γ)	„ Konsonantengruppen 105—108	(4)	13.8 [3])

Die Vokaldauer schwankt also in den isolierten Wörtern um die Halblänge herum, nach unten bis zur Kürze, nach oben bis zur Länge.

Die absolute Quantität des Vokales der einsilbigen Wörter (alle in geschlossener Silbe) ist natürlich übertrieben, und man wird den Vokal nur als etwa halblang bezeichnen. Dass diese Verlän-

[1]) In diesem Dialekt ist *l* vor Konsonanten zu *v* übergegangen, weshalb die Gruppe der Liquiden nur durch *r* vertreten wird.

[2]) Mit dem viersilbigen 109 wäre der Mittelwert 9.7.

[3]) Die einzelnen Werte sind ganz gleichmässig.

gerung des isolierten Wortes jedoch nicht sehr bedeutend sein kann, scheint mir aus dem Satze 78 *si karin olɛ* hervorzugehen, wo das unbetonte, wohl proklitische Pronomen *si* immerhin eine beinahe halblange Dauer behält. Aus der Zusammenstellung ergiebt sich, dass die Vokalquantität vor Verschlusslaut geringer ist, als vor Öffnungslauten; mit Rücksicht auf die Verlängerung in isolierter Stellung darf man vielleicht den Vokal vor Verschlusslaut als kurz, vor Öffnungslaut als eher halblang betrachten.

In den mehrsilbigen Wörtern ist der Vokal in offener Silbe vor Verschlusslauten entschieden kurz, vor Öffnungslauten halblang. Selbst wenn man die absolute Quantität nicht als massgebend annimmt, so zeigen die Sätze 19, 75, 78 ganz dasselbe Verhältnis. Die Verkürzung im Satze beträgt für die Wörter 18 *vitɛn*, 74 *telin* und 77 *karin* durchschnittlich 15—25 %, und nach erfolgter Reduktion an den Werten der obigen Tabelle bliebe das Verhältnis immer noch bestehen. Insbesondere steht es ausser Zweifel, wenn man die Sätze berücksichtigt, dass der Vokal der ersten Silbe vor Liquida halblang ist:

19	*olɛni*	*o* = 15.9	
75	*olɛ*	*o* = 14.9	*telin* *e* = 17.0
78	*olɛ*	*o* = 17.7	*karin* *a* = 14.3;

ebenso ergiebt sich aus 75 *siig*, *i* = 16.9, 78 *sin*, *i* = 17.5 eine halblange Quantität für diese Vokale vor Sonoren; man vergleiche in 19 *vitɛn*, *i* = 12.9, also kurz.

Die Konsonantengruppen sind leider ungleichmässig vertreten. Vor den Gruppen Liquida + Tenuis, Verschlusslaut oder Affrikata + Nasal, Affrikata und Klusil ist der Vokal wiederum kurz; vor den Verbindungen zweier Sonoren ist er halblang. Der Unterschied ist also durchgehend.

Vokale der anderen Silben. — Da das Material aus nur wenigen Kategorien besteht (meist Flexionsendungen), wird es sich empfehlen, diese Vokale weiter unten von diesem Gesichtspunkte aus zu behandeln.

B. Der Konsonantismus.

I. Anlaut.

		1-silb. W.			2-silb. W.			3—4-silb. W.	
Tenuis	(8)	Mw.	16.1	(16)	Mw.	14.6	(4)	Mw.	14.2
Media	(2)		14.3	(11)		14.0	(3)		11.9
Spir., tonlos	(4)		15.5	(15)		16.2			
„ tönend (*v*)	(3)		12.8	(6)		14.1			
Liquida	(5)		10.1	(5)		10.9			
Halbv. (*i*)	(2)		11.7	(2)		7.8			
Nasal	(2)		13.0	(4)		11.6			
Affrikata	(1)	Klusil	10.0	(6)	Klusil	10.2	(2)	Kl.	9.4
		Spir.	11.0		Spir.	8.0		Sp.	7.8
		(Affr.	21.0)		(Affr.	18.2)		(Affr.	17.2)

Die Wörter im Satzinlaut (*teḷiṇ, kariṇ, siṇ*) geben analoge Werte, so dass der Anlaut isolierter Wörter als ungefähr normal gelten dürfte. Danach sind die Sonoren kurz, die Verschlusslaute, besonders die Tenues, eher halblang, die tonlosen Spiranten entschieden halblang.

II. Inlaut.

1. einfache Konsonanten.

	2-silb. W.		3- u. 4-silb. W. zw. 1 und 2 Silbe	
Tenuis	(20)	15.7	(3)	13.4
Media	(2)	10.4		
Spir., tonlos			(2)	16.3
„ tönend	(11)	14.2		
Liquida	(5)	10.8		
Nasal	(3)	12.3		
„ geminiert	(1)	21.1		

2. Konsonantengruppen.

α) Affrikata, tonlos	(1)	Kl.	11.6						
		Sp.	9.8						
		(Aff.	21.5)						
„ tönend	(1)	Kl.	10.2						
		Sp.	7.4						
		(Aff.	17.6)						
β) Zwei Sonoren.									
Liquida + Nasal	(5)	Liq.	10.3	Nas.	14.4	(1)	Liq.	7.6	
							Nas.	7.1	
v + Nasal	(2)	*v*	14.0	„	14.6				
γ) Sonor und Geräuschlaut.									
Liquida + Tenuis	(7)	Liq.	8.5	Ten.	16.7				
„ + Media	(1)	„	12.8	Med.	11.8 [1])				
Tenuis + Nasal	(2)	Ten.	15.4	Nas.	13.8				
Media + „	(1)	„	13.4	„	9.6				
δ) Zwei Geräuschläute.									
tonl. Spir. + Tenuis	(1)			Sp.	17.5				
				Ten.	10.2				
ε) Affr, tön. + Nasal	(2)	Kl.	8.7						
		Sp.	9.9						
		(Af.	18.6)	Nas.	9.7				
„ tonl. + Tenuis	(1)	Kl.	9.7						
		Sp.	10.6						
		(Af.	20.4)	Ten.	10.4				
„ tön. + „	(1)	Kl.	8.2						
		Sp.	6.1						
		(Af.	14.3)	Ten.	16.1				
Tenuis + Affr. tonl.	(1)	Ten.	11.0	Kl.	17.8				
				Sp.	7.4				
				(Af.	25.2)				
ζ) Liq. + Ten. + Nas.	(1)	Liq.	11.3	Ten.	13.1	Nas.	12.4		
„ + Med. + „	(1)	„	14.0	Med.	10.6	„	9.7		
„ + „ + Halbv.	(1)	„	10.8	„	11.9	Hv.	10.0		

[1]) Hier *r* + *d*; wegen der Aussprache s. oben S. 81.

			3-4-silb. W. zw. 2 u. 3 S.	
η) Liq. + Affrikata	(1)	Liq. 8.2	Kl. 13.9	
			Sp. 8.5	
			(Aff. 22.4)	
Liq. + Tenuis + Nasal	(1)	Liq. 7.7	Ten. 13.4	Nas. 8.3

Unter den einfachen intervokalischen Konsonanten sind also die Sonoren (Liquiden, Nasalen) kurz; im Satzinlaut ergiebt sich ein Mittelwert 8.8 für die Liquiden aus *tęl̥i̥n, kari̥n, ol̥ę* und *ol̥ɛni̥*. Von den Geräuschlauten sind die Medien kurz, dagegen die Tenues als halblang zu bezeichnen (im Satzinlaut *vitɛn*, $t = 16.4$); die Spiranten (im obigen Material kommen meist nur tönende Spiranten vor) sind eher halblang.

In der Verbindung von Liquida + Tenuis ist erstere kurz, letztere eher halblang; in den Gruppen Verschlusslaut + Nasal ist der Nasal kurz, der Klusil eher halblang. Die Gruppen *r* + Nasal sind vielleicht abnorm (meistens *r* + *n*) und zeigen keine klaren Beziehungen; beide Laute dürften jedoch für kürz gelten. — Aus den beiden Beispielen 99 *boś̌tni̥* und 106 *pi̥sti̥ni̥* würde sich ergeben, dass in der Folge (tonloser) Spirant + Tenuis der Spirant halblang, die Tenuis kurz ist.

Die Affrikaten. — Aus den Transskriptionen Wichmanns geht hervor, dass er die syrjänischen Verbindungen von Klusil + homorganem Spirant als tautosyllabische Gruppen, also wirkliche Affrikaten auffasst. Die obigen Tabellen ergeben bereits, dass es zwischen den Affrikaten merkliche Unterschiede giebt hinsichtlich der Länge sowohl des Klusil- wie des Spirantelementes. Ein besonderes Studium der Kurven zeigt, dass man je nach der Beschaffenheit des spirantischen Elementes zwei Typen unterscheiden kann:

1:o Gruppen mit kurzem spirantischem Teil, z. B. 83 *at'śim* 84 *t'śod'źu̥v̥*;

2:o Gruppen mit längerem spirantischem Teil, z. B. 92 *sid'źni̥*, wo der Reibelaut sich wirklich zu einem Stellungslaut entwickelt.

Den zweiten Typus trifft man nur vor einem folgenden Kon-

sonanten, nämlich in 92, 93, 107. Die Kurve von 94 *vod'ẑpi̯ń* ist unklar, weil die Linie für *p* nicht gesunken ist (vermutlich zu starkes Anpressen des Mundstückes; man merkt ein ähnliches Verhältnis bei anderen Verbindungen mit *p*), und die Grenze daher vielleicht unsicher ist; jedoch scheint *d'ẑ* hier den ersteren Typus darzustellen. — Diesem Typus gehören die Affrikaten im Wortanlaut, und ebenso vor Vokalen, sowohl intervokalisch wie postkonsonantisch [1]). Ein Vergleich von 83 *at'śim* mit 95 *t'śikt'śi̯* und 109 *t'śu-ki̯rt'śini̯* zeigt, dass der Verschluss in 83 und ähnlichen Beispielen des ersteren Typus kurz, in 95 und 109 (postkonsonantisch) aber halblang ist. — Vielleicht hat man die Verbindungen des zweiten Typus als unechte Affrikaten anzusehen: das Material reicht aber zur Lösung der Frage nicht aus.

Die meisten Gruppen von drei Konsonanten sind Verbindungen von *r* + Dental mit einem dritten Konsonanten, und die Quantität der Liquida ist daher verdächtig. In 108 *gerd'ḷi̯ni̯* ist ein Öffnungslaut zwischen *d* und *l* sicher eingeschoben; ich habe ihn als Vokal aufgefasst. In 97 *bi̯ertni̯* und 104 *t'śėpėl't'ni̯* ist die Tenuis wiederum eher halblang; die Sonoren sind kurz.

C. Die Endungssilben.

Aus den isolierten Wörtern erhält man:

Nom. flexion.	Elat.	Sg	auf	*-i̯ś*	(14 B)	*i̯*	16.1	*ś* 23.1
	Iness.	Sg	„	*-i̯n* [2])	(2)	*i̯*	12.6	*n* 16.2
	Akk.	Sg	„	*-ɛ̯s*	(2)	*ɛ̯*	14.6	*s* 17.6
	Ill.	Sg	„	*-ɛ̯*	(9)	*ɛ̯*	24.0	
Verbalflexion.								
1 Sg Ind. Präs.			auf	*-ą*	(4)	*ą*	18.0	
3 Sg „		„	„	*-ɛ̯*	(2)	*ɛ̯*	21.0	
2 Sg „		„	„	*-ąn*	(1)	*ą*	15.0	*n* 13.3

[1]) Gemäss der aspirierten Aussprache der tonlosen Spiranten fängt der Vokal erst auf dem absteigenden Ast an. In *t'śod'ẑu̯u̯* ist der Klusil tönend, das spirantische Element dagegen nur schwach tönend, und vielleicht als tonlose Lenis aufzufassen, etwa *t'śod'ẑu̯u̯*.

[2]) Nur 74 und 77; 82 *vaɣi̯n* ist in diesem Teile offenbar abnorm.

Inf. Endg.	auf	*-ni̯*	(14)					*n*	12.0	*i̯*	15.3
„	„	*-i̯ni̯*	(5)	*i̯*	7.2			*n*	9.0	*i̯*	14.6
„	„	*-av̥ni̯*	(2)	*a*	12.6	*v̥*	7.6	*n*	10.3	*i̯*	13.0
„	„	*-aśni̯*	(1)	*a*	10.4	*ś*	13.3	*n*	10.0	*i̯*	13.6
andere Suffixe	„	Vokal			(8)		17.6				
	„	+ Tenuis			(1)	Vok.	9.8	Kons.	13.1		
	„	+ Media			(4)	„	11.4	„	11.2		
	„	+ Nasal			(4)	„	17.9	„	11.9		
	„	+ Spir. tonl.			(2)	„	14.3	„	20.2		
	„	+ „ tön.			(1)	„	16.2	„	10.1		

Ein Vergleich mit den Wörtern im Satzinlaut zeigt, dass der vokalische Auslaut im isolierten Worte gedehnt ist: die Endung *-ɛ̯* der 3 Sg Ind. Präs., die im Satzauslaut (78) noch halblang erscheint, ist im Satzinlaut (75) nur kurz, ebenso die Endung *-ą* in *sii̯ą* (75). Man wird daher die auslautenden Vokale, nach erfolgter Reduktion, für kurz erklären [1]). — Für die Inessivendung *-i̯n* ergeben die Sätze 75 und 78 im Mw. *i̯* = 8.3, *n* = 12.6, ebenso für den Suffix *-ɛ̯n* (19) *ɛ̯* = 9.5, *n* = 12.1, also bestimmt kurze Quantitäten. Diese Resultate lassen sich auf die übrigen Endungen analogisch erstrecken, wenngleich die Spiranten von Haus aus etwas länger zu sein scheinen, als die übrigen Konsonanten (vgl. besonders die Endung *-aśni̯*), und den vorhergehenden Vokal vielleicht etwas verlängern (Elat. und Akk. Sg).

Aus dem ziemlich dürftigen, und vor allem einförmigen Material kann man in den meisten Fällen eher Andeutungen als sichere Schlüsse erwarten. Die Ausbeute aus dieser Versuchsserie liesse sich folgendermassen formulieren:

[1]) Diese Vokale dürften jedenfalls in Pausa verlängert werden, da Prof. Setälä die Dauer in seinen Notizen als zweifelhaft bezeichnet (kurz oder halblang).

1:o in der ersten (im allgemeinem betonten) Silbe schwankt die Vokaldauer nur wenig; vor den einfachen Sonoren und Spiranten, und den Verbindungen von Sonoren untereinander dürfte der Vokal als halblang bezeichnet werden, also 82 *kùl̯ɛ̯*, 74 *tè̯l̯i̯n*, 79 *mùnɛ̯*, 87 *śèrmɛ̯d*, 31 *pi̯ž̌ⁱi̯ś* usw; sonst ist er kurz. Bei dem herrschenden schwachen Silbenschnitt, der die Scheidung der Quantitätsgrade erschwert, wird ein solcher Vokalismus hinsichtlich der Dauer einförmig vorkommen müssen.

2:o in den anderen Silben ist der Vokal überall kurz.

3:o die Tenues, und wohl auch die Spiranten sind intervokalisch halblang, die übrigen einfachen Konsonanten kurz; daher 2 *lop̀ⁱi̯ś*, 32 *pi̯ž̌ɛ̯*, 102 *koš̌aśni̯*.

4:o die Klusilen in den Verbindungen mit Sonoren sind eher halblang, wenigstens die Tenues; die Liquiden vor Verschlusslauten sind kurz, daher 53 *gi̯rk̀ⁱi̯ś*, 109 *t́śu̯k̀i̯rt̀śini̯*, 104 *t́śèpèt̀t̀ni̯*.

5:o Wie sich die Quantität in den Verbindungen von zwei Klusilen verteilt, ist nicht klar zu ersehen; jedoch scheint es, als ob der zweite Konsonant einen halblangen Verschluss hätte, also 94 *vod́ź̌p̀i̯n*, 95 *t́śikt̀śi̯*.

Diese Resultate stimmen mit den für das Mordwinische erhaltenen Regeln leidlich gut überein, und unterscheiden sich bedeutend von den im Finnischen und Estnischen herrschenden Verhältnissen.

Zum Schluss möchte ich noch auf die Schwierigkeit hinweisen, die Begriffe kurz und halblang, womit hier hauptsächlich operiert wurde, gegeneinander abzugrenzen. Die Messungen haben gezeigt, dass die Quantitäten immer im Flusse sind, und eigentlich um einen Mittelpunkt oszillieren, so dass man aus einer grösseren Anzahl von Beispielen einer bestimmten Kategorie den Schwerpunkt der Quantitäten suchen muss, um zu einer Sicherheit zu kommen. Daneben muss man aber noch das relative Moment beachten, d. h. nicht nur wie lang ein Laut (bzw eine Lautkategorie) ist, sondern um wieviel länger oder kürzer er ist, als verwandte oder benachbarte Laute. Endlich soll man noch die Sprachge-

wohnheiten und die spezifischen Charaktere des Lautbestandes erwägen, die für den Aufbau der Lehre von der Quantität massgeben sind. Wir haben oben gesehen, dass in mordwinischen Formen wie *mukoro* u. ä. der von Paasonen als halblang bezeichnete Klusil vielmehr, nach den Messungsresultaten, für kurz zu gelten hätte. Mein an unseren ziemlich langen (einfachen) Klusilen gewohntes Sprachgefühl würde wohl auch einen solchen Laut als kurz auffassen; auf einen Finnen muss dagegen die objektiv gefundene Quantität, im Vergleich mit seinen beinahe überkurzen (einfachen) Tenues, einen halblangen Eindruck machen. Und man wird ihm Recht geben müssen, da es sich für die sprachwissenschaftliche Behandlung der finnisch-ugrischen Sprachen als notwendig erweist, solche Unterschiede zu machen. Ebensowenig wie ein allgemeines Lautsystem lässt sich ein allgemeines, abstraktes System der Quantitätsgrade aufstellen, sondern man hat sich mit den Anforderungen des Gegenstandes abzufinden; in diesem Sinne bleibt auch hier das Ohr, und überhaupt das lebendige Sprachgefühl der endgültige Richter.

Vu, le 4 Novembre 1912.

Le Doyen de la Faculté des Lettres de l'Université de Paris

A. Croiset.

Vu et permis d'imprimer.

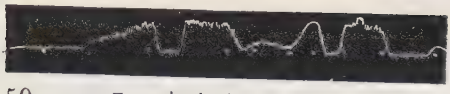
Le Vice-Recteur de l'Academie de Paris.

L. Liard.

Plansch I.

Kalmückische Proben.

7 χ a d γ ɒ r



50 n ā d ļ̥ t s š k ā ɒ

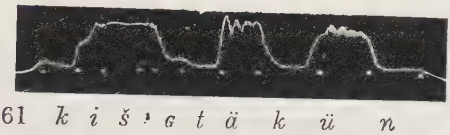
16 b u r χ ᵛ n̥

100 g e n t ᵊ k ᵛ n̥

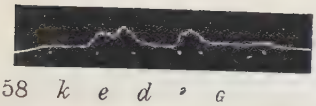
25 u s̄ ᵛ n̥

54 s e n t š k ā ɒ

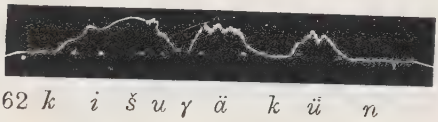
31 ū s n̥



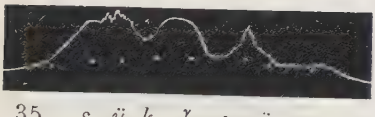
61 k i š ᵊ ɢ t ä k ü n



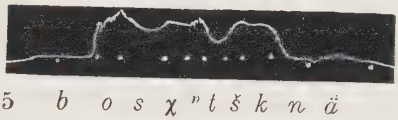
58 k e d ᵊ ɢ



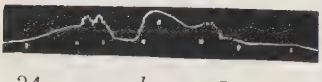
62 k i š u γ ä k ü n



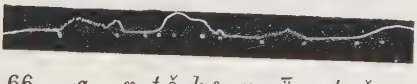
35 s ü k χ s ä n



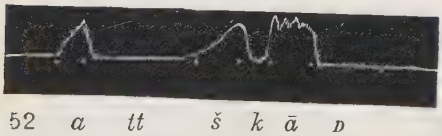
65 b o s χ ᵛ t š k n ä



34 s a k s ū n

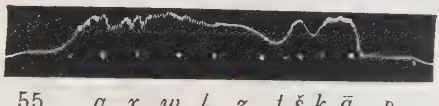


66 a p t š k ᵊ n ā t š



52 a tt š k ā ɒ

73 e d ᵊ g d ž o d w̥ w



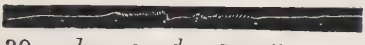
55 a r w ļ̥ z t š k ā ɒ

Plansch II.

Mordwinische Proben.

67 *k o ś o*

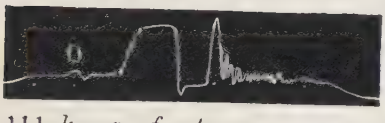
70 *p o z a*



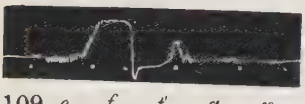
39 *k o d a n*

29 *k o ł o*

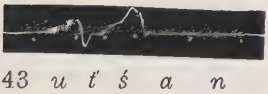
30 *ó e t ť ę*



111 *k a f t o*

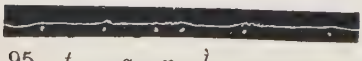


109 *e f ť a n*

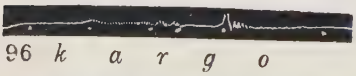


43 *u ť ś a n*

139 *ť ś a p a m o*



95 *t a r k a*

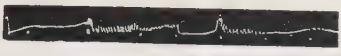


96 *k a r g o*

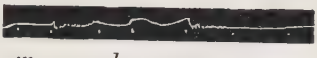
143 *o d ź o r a*

107 *ľ i š ḿ e*

115 *m u ś k a n*

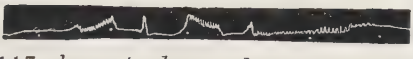


122 *ś e ź g a n*



131 *m a k s a n*

78 *k u n d a ł a n*

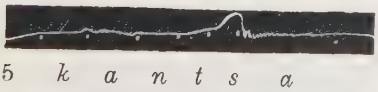


117 *k o t k u d a v*

62 *l o m a ť*

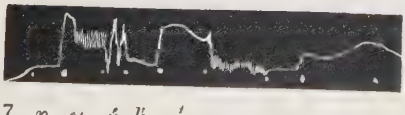
150 *m u z g o ľ d' e m s*

73 *ó e ń ł a n*



85 *k a n t s a*

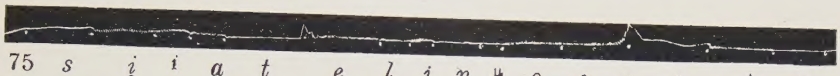
74 *ó e ń ll' a n*



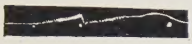
137 *p u ŕ ḱ ś e m s*

Plansch III.

Syrjänische Proben.



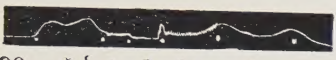
75 s i̯ ⁱ a t ę l̯ i̯ n # o ę ę̯ s i̯ n



24 i̯ ž ž

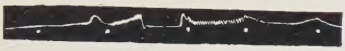
22 š ʿ i̯ d

20 s ʿ i t



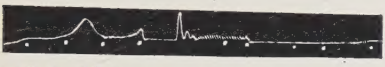
23 š ʿ i̯ d ⁱi̯ ś

28 g i̯ ž ⁱi̯ ś



21 s ʿ i t ʿⁱi̯ ś

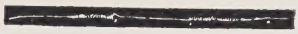
102 k ʿ o ś ʿ a ś n i̯



104 ť ś ʿ ė p ė ľ t n i̯

79 m u n ę̯

83 a ť ś ʿ i m



111 m u n n i̯

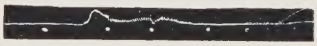
84 ť ś ʿ o ď ż u̯ v̯

53 g i̯ r k ʿⁱi̯ ś

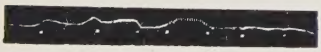
95 ť ś ʿ i k ť ś i

g e r d ᵊ l̯ i̯ n i̯

109 ť ś ʿ u̯ k ʿi̯ r ť ś ʿ i n i̯

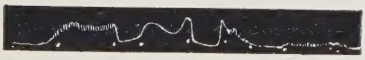


72 k ʿ u v n i̯



92 s ʿ i ď ź n i̯

106 pʿ i̯ s t ʿ i̯ n i̯



107 b i̯ t š k i̯ n i̯

85 l̯ o k n i̯